



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE VENDAS E OPERAÇÕES
(S&OP) EM EMPRESA DE BEBIDAS**

Guilherme Ricardo Bohnert

Lajeado, novembro de 2017.

Guilherme Ricardo Bohnert

PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE VENDAS E OPERAÇÕES (S&OP) EM EMPRESA DE BEBIDAS

Monografia apresentada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa II, do Curso de Engenharia de Produção, da Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES, como parte da exigência para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Me. William Jacobs.

Lajeado, novembro de 2017.

Guilherme Ricardo Bohnert

PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE VENDAS E OPERAÇÕES (S&OP) EM EMPRESA DE BEBIDAS

A Banca examinadora abaixo aprova a Monografia apresentada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa II, na linha de formação específica em Engenharia de Produção, da Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES, como exigência para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção:

Prof. Manfred Costa, UNIVATES
Mestre pela UFRGS, Porto Alegre.

Prof. Willian Jacobs, UNIVATES
Mestre pela UFSM, Santa Maria.

Prof. Márcia Jussara Hepp Rehfeldt, UNIVATES
Doutora pela UFRGS, Porto Alegre.

Lajeado, 08 de dezembro de 2017.

RESUMO

O setor de bebidas é um dos mais competitivos no Brasil e no mundo. A globalização do mercado e suas mudanças frequentes tornam evidente a busca por novas técnicas de planejamento integrado para as diversas áreas de uma empresa, como *marketing*, financeiro, operações e vendas, sendo estes realizados de médio a longo prazo. O Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) é um processo que possui como propósito desenvolver um plano coordenado para toda a empresa. O presente estudo tem por objetivo definir um processo de S&OP que possibilite integrar os planos de vendas, *marketing*, financeiro e operações, garantindo o alinhamento entre áreas em empresa do ramo de bebidas. O estudo aborda os processos de caracterização e implementação do S&OP. Buscou-se também, a avaliação do estágio de maturidade do S&OP, levantando-se pontos de melhoria. Para isso, utilizou-se uma pesquisa de natureza aplicada, com objetivos exploratórios e descritivos de forma a levantar informações para a pesquisa. Em relação à abordagem, classifica-se como qualitativa e, quanto aos procedimentos técnicos, caracteriza-se por pesquisa bibliográfica, estudo de caso e pesquisa-ação. Quanto aos resultados, através de análises antecipadas das restrições de operações e vendas possibilitou-se o equilíbrio entre planos, além da execução de um processo robusto, com um alinhamento de informações em todos os níveis da estrutura organizacional da empresa. A aplicação do processo definido possibilita também a obtenção de um estágio de nível avançado na execução do S&OP, com um processo robusto que permite o alinhamento e harmonia entre as áreas.

Palavras-chave: Planejamento de Vendas e Operações (S&OP). Planejamento e Controle da Produção (PCP). Planos Integrados. Empresa de bebidas.

ABSTRACT

The beverage sector is one of the most competitive in Brazil and in the world. The market globalization and its frequent changes requires the search for new integrated planning techniques for the many areas of a company, such as marketing, financial, operations and sales, which are carried out in the medium to long term. Sales and Operations Planning (S&OP) is a process whose purpose is to develop a coordinated plan for the entire company. The objective of this study is to define an S&OP process that allows integrating the sales, marketing, financial and operations plans, ensuring the alignment between areas in the beverage business. The study address S&OP characterization and implementation processes. It also sought to assess the S&OP maturity stage, raising points for improvement. For this, a research of an applied nature was used, with exploratory and descriptive objectives in order to obtain information for the research. Regarding the approach, it is classified as qualitative and, in terms of technical procedures, is characterized by bibliographic research, case study and action research. As for the results, through an analysis of the restrictions of operations and sales, it was possible to balance the plans, as well as to execute a robust process, with an alignment of information at all levels of the company's organizational structure. The application of the developed process also allows obtaining an advanced level stage in the execution of the S & OP, with a robust process that allows the alignment and harmony between the areas.

Keywords: Sales and Operations Planning (S&OP). Production Planning and Control (PCP). Integrated Plans. Beverages company.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Benefícios obtidos com a adoção do S&OP	14
Figura 2 – Estrutura de um Sistema de PCP	18
Figura 3 – Estrutura de Caracterização do Processo de S&OP	25
Figura 4 – Modelo de Cronograma de S&OP	25
Figura 5 – Modelo de <i>time fence</i>	32
Figura 6 – Arquitetura tecnológica do S&OP	33
Figura 7 – Estrutura de Implementação do S&OP	34
Figura 8 – Atividades pertencentes ao ciclo S&OP	35
Figura 9 – Planilha S&OP em valor monetário	41
Figura 10 – Consolidação de informações	42
Figura 11 – Indicadores de Desempenho mais utilizados no S&OP	49
Figura 12 – Classificações da Pesquisa Científica	56
Figura 13 – Planejamento do Método de Pesquisa	59
Figura 14 – Cronograma de Definição do Processo de S&OP	65
Figura 15 – Estrutura hierárquica do Processo de S&OP	68
Figura 16 – Distribuição das Famílias no faturamento	70
Figura 17 – Horizonte de Planejamento e <i>time fence</i>	72
Figura 18 – Cronograma de Definição da Implementação	74
Figura 19 – Ciclo de S&OP utilizado pela empresa	75
Figura 20 – Ciclo de S&OP definido	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conceitos importantes à Equipe de S&OP	27
Quadro 2 – Estrutura de Responsabilidades.....	28
Quadro 3 – Estruturação de famílias de produtos	29
Quadro 4 – Questões a serem tratadas na fase de Planejamento de materiais e capacidade	37
Quadro 5 – Atividades referentes ao teste piloto.....	43
Quadro 6 – Modelo de Lista de Verificação.....	46
Quadro 7 – Pontuação do nível de S&OP	47
Quadro 8 – Indicadores para o processo de S&OP	48
Quadro 9 – Modelo de avaliação de maturidade do S&OP	51
Quadro 10 – Modelo de integração do S&OP	53
Quadro 11 – Informações do processo analisadas	63
Quadro 12 – Análise dos critérios do processo	64
Quadro 13 – Tópicos abordados no treinamento de S&OP	66
Quadro 14 – Papéis e responsabilidades no Processo de S&OP	67
Quadro 15 – Famílias de Produtos para o Processo de S&OP	69
Quadro 16 – Atividades do ciclo de S&OP definido.....	76
Quadro 17 – Comparativo entre políticas de S&OP	77
Quadro 18 – Informações contidas na planilha de S&OP	78
Quadro 19 – Entregas setoriais para processo de S&OP	78
Quadro 20 – Informações de decisão de famílias para o teste piloto.....	79
Quadro 21 – Pontos para desenvolvimento ao processo de S&OP	80
Quadro 22 – Critérios de avaliação da Revisão Crítica	81
Quadro 23 – Indicadores de desempenho para o S&OP	83
Quadro 24 – Estágio de Maturidade do S&OP executado	85
Quadro 25 – Pontos de melhoria ao processo executado.....	86

LISTA DE ABREVIATURAS

AFEBRAS	Associação de Fabricantes de Refrigerantes do Brasil
AMBEV	Companhia de Bebidas das Américas
APS	<i>Advanced Planning and Scheduling Systems</i>
CRP	<i>Capacity Requirements Planning</i>
DRP	<i>Distribution Requirements Planning</i>
EBITA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
IBP	<i>Integrated Business Planning</i>
ILOS	Instituto de Logística e <i>Supply Chain</i>
MPS	<i>Master Production Schedule</i>
MRP	<i>Material Requirement Planning</i>
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PCP	Planejamento e Controle da Produção
RCCP	<i>Rough Cut Capacity Planning</i>
RS	Rio Grande do Sul
S&OP	<i>Sales and Operations Planning</i>
S.A.	Sociedade por Ações
SFC	<i>Shop Floor Control</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Tema	13
1.2 Delimitação do estudo	13
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo geral	13
1.3.2 Objetivos específicos.....	13
1.4 Justificativa.....	14
1.5 Estrutura	15
 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	 17
2.1 Planejamento e Controle da Produção.....	17
2.1.1 Planejamento Estratégico.....	19
2.1.2 Gestão da Demanda	19
2.1.3 Planejamento Mestre da Produção	19
2.1.4 Planejamento Grosseiro de Capacidade	20
2.1.5 Planejamento das Necessidades de Materiais	20
2.1.6 Planejamento de Capacidade de Curto Prazo	20
2.1.7 <i>Shop Floor Control</i>	21
2.1.8 Compras	21
2.2 Planejamento de Vendas e Operações (S&OP)	21
2.3 Caracterização do processo de Planejamento de Vendas e Operações	23
2.3.1 Definição do cronograma de implementação do S&OP.....	25
2.3.2 Treinamento das pessoas envolvidas	26
2.3.3 Definição de papéis e responsabilidades	27
2.3.4 Definição das famílias e subfamílias de produtos	28
2.3.5 Definição do horizonte de planejamento e <i>time fence</i>	30
2.3.6 Definição do sistema de informação para o S&OP	32
2.4 Implementação do processo de S&OP.....	34
2.4.1 Aplicação das etapas do Ciclo de S&OP.....	35
2.4.2 Levantamento de dados	36
2.4.3 Planejamento da Demanda.....	36
2.4.4 Planejamento de materiais e capacidade.....	37
2.4.4.1 Pré-reunião de S&OP	38

2.4.4.2 Reunião Executiva de S&OP	38
2.4.5 Política de S&OP	39
2.4.6 Criação dos relatórios de S&OP	40
2.4.7 Teste piloto e ajustes S&OP	43
2.4.8 Primeiro ciclo S&OP.....	44
2.4.9 Melhoria Contínua	46
2.4.10 Indicadores de desempenho	48
2.5 Maturidade do Processo de S&OP	50
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	55
3.1 Método científico.....	55
3.2 Planejamento do método.....	58
4 PROCESSO DE S&OP EM EMPRESA DE BEBIDAS	62
4.1 Caracterização da empresa	62
4.2 Análise do planejamento de vendas e das operações	63
4.3 Definição das características do Processo de S&OP	65
4.3.1 Treinamento e Capacitação dos Envolvidos.....	66
4.3.2 Papéis e Responsabilidades	67
4.3.3 Definição das Famílias de Produtos	69
4.3.4 Horizonte de Planejamento e <i>time fence</i>	71
4.3.5 Sistema de Informação para o S&OP	72
4.4 Definição da etapa de Implementação do Processo de S&OP	73
4.4.1 Ciclo Mensal do Processo de S&OP.....	74
4.4.2 Política de S&OP	76
4.4.3 Relatórios de S&OP.....	77
4.4.4 Teste Piloto do Processo de S&OP.....	79
4.4.5 Análise das informações obtidas.....	80
4.4.6 Melhoria Contínua	81
4.4.7 Indicadores de desempenho	82
4.5 Análise do Estágio de Maturidade do Processo de S&OP.....	84
5 CONCLUSÕES	87
5.1 Conclusões Finais.....	87
5.2 Sugestões de trabalhos futuros.....	88
REFERÊNCIAS.....	90
APÊNDICES	96
APÊNDICE A – Formulário de Entrevista	97
APÊNDICE B – Planilha de S&OP	99
APÊNDICE C – Planilha de S&OP	100
APÊNDICE D – Lista de Verificação.....	101

1 INTRODUÇÃO

O setor de bebidas é um dos mais competitivos no Brasil e no mundo, sendo que duas das maiores empresas estão neste segmento, grupo Coca-Cola e a Companhia de Bebidas das Américas (AMBEV). De acordo com a AFEBRAS, é um mercado altamente disputado, em que empresas necessitam obrigatoriamente analisar e garantir uma confiabilidade nos seus processos internos, a fim de proporcionar a eficácia de sua funcionalidade, propondo diariamente melhorias para manter-se no mercado e atender as necessidades do cliente.

A crescente globalização do mercado, bem como suas mudanças frequentes torna cada vez mais necessária uma busca por técnicas de planejamento que propiciem o atingimento das metas estabelecidas na estratégia empresarial. Novos métodos possibilitam uma grande quantidade de informações, muitas vezes analisadas de formas isoladas e levando a decisões parciais, afetando dessa forma outros departamentos e comprometendo o resultado global da empresa (NAVARRO; LIMA, 2006).

Conforme Nogueira, Sato e Alcantara (2012), o principal desafio das empresas, quanto ao desdobramento das decisões estratégicas, é o estabelecimento de melhores métodos para desdobrar o plano estratégico em operações diárias, de maneira a balancear de forma adequada suprimentos e demanda, aumentando o nível de serviço ao cliente.

Para Tanajura e Cabral (2011), a coordenação das atividades que uma empresa precisa realizar para almejar seus objetivos tem que estar alinhada em um

único direcionamento, sendo ele firme e plenamente conhecido pela organização. Uma estratégia organizacional competitiva bem traçada é a primeira etapa para a obtenção de seus objetivos.

Além disso, o processo de planejamento constitui-se de uma importante etapa para tomada de decisões em relação às diversas áreas de uma empresa, consistindo basicamente em fases de determinação de objetivos, análise de fatores importantes para a execução do plano elaborado, geração de ações e monitoramento dos resultados (PORTO, 2006).

Dentro desse contexto, surge então o processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP), que possibilita manter uma estratégia empresarial alinhada aos processos funcionais da organização, proporcionando ao planejamento da empresa uma busca pelo objetivo comum em todas as áreas (CRUZ, 2017). Ainda, com o processo de S&OP torna-se possível o realinhamento dos planos estratégicos das áreas funcionais da empresa, buscando auxiliar a organização no alcance de suas metas e objetivos (PEDROSO; SILVA, 2015).

Vale ressaltar ainda que o S&OP tem a capacidade de oferecer um melhor atendimento ao cliente, abaixar os níveis de estoques, diminuir os prazos de entregas aos clientes, estabilizar os índices de produção, possibilitar a alta administração um controle efetivo sobre a empresa, criando dessa forma, uma equipe de trabalho entre Vendas, Operações, Finanças e Desenvolvimento de Produtos (WALLACE, 2008).

Dessa forma, é possível se verificar a importância da execução de planejamentos cada vez mais eficientes e eficazes, capazes de desdobrar a estratégia empresarial garantindo a integração interna e reduzindo variações existentes nos diversos planos existentes dentro de uma organização. Essas divergências são provenientes de variações encontradas entre demanda e suprimentos. Acredita-se que esse processo de planejamento pode ser otimizado através da aplicação da metodologia de S&OP, sendo capaz de reduzir a divergência entre esses planos e garantir o alinhamento entre áreas. A principal questão a ser respondida é: qual é a forma mais apropriada para o processo de S&OP numa empresa de bebidas?

1.1 Tema

O tema abordado neste estudo consiste na definição de um processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) para uma empresa de bebidas.

1.2 Delimitação do estudo

Este estudo abordará as etapas de caracterização, implementação e avaliação de maturidade de um processo de S&OP, sendo expostas e descritas ao longo do trabalho.

Por questões estratégicas, a empresa em estudo solicitou para que não seja divulgado o seu nome, bem como nenhum valor financeiro e nenhuma meta de seus indicadores neste trabalho.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo do estudo é definir o processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) mais apropriado, com base em pesquisa bibliográfica, para uma empresa do ramo de bebidas.

1.3.2 Objetivos específicos

São objetivos específicos do estudo:

- Revisar a literatura referente ao S&OP, verificando os principais aspectos a se considerar na sua definição e implementação em empresa de bebidas;
- Definir, por meio de um estudo de caso, as etapas de caracterização e implementação do processo de S&OP;

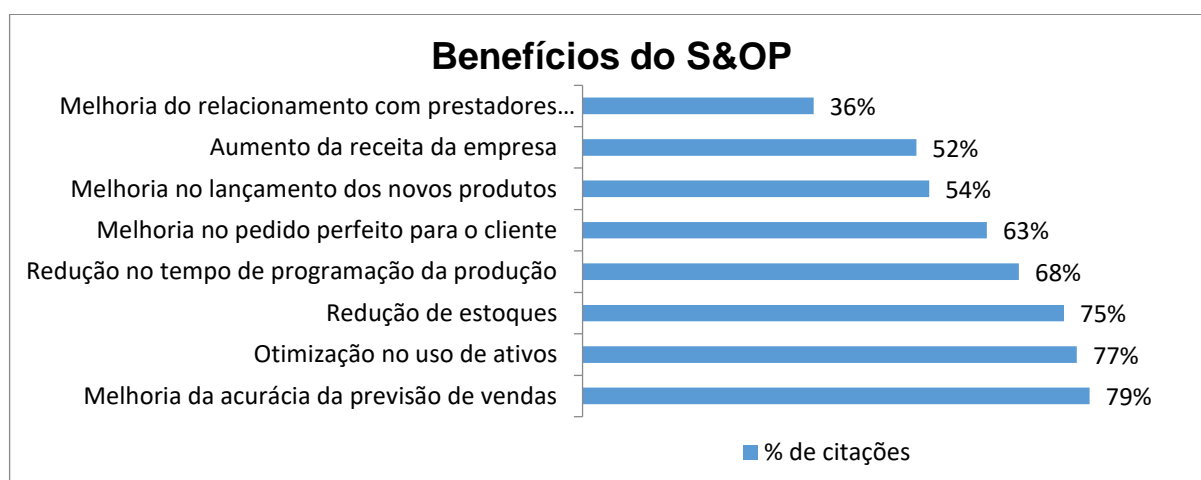
- Avaliar o estágio de maturidade do processo de S&OP executado e analisar pontos de melhoria.

1.4 Justificativa

O estudo tem como proposta aperfeiçoar o processo de tomada de decisões e reduzir a divergência dos planos das diversas áreas de uma empresa do ramo de bebidas, sincronizando assim a demanda e oferta da mesma.

Segundo o ILOS – Instituto de Logística e *Supply Chain* (2010) existem alguns benefícios que resultam da aplicação do S&OP. Na Figura 1 são exemplificados os benefícios resultantes do S&OP.

Figura 1 – Benefícios obtidos com a adoção do S&OP



Fonte: ILOS (2010, p. 8).

Sendo assim, é possível analisar o percentual de citações de cada benefício que as companhias vêm alcançando ao longo da utilização do processo de S&OP. Dessa forma, este trabalho buscará avaliar formas de melhorar o desempenho do processo de planejamento em empresas, o que possibilitará a obtenção dos benefícios citados acima.

Para Palmatier e Crum (2002), os benefícios obtidos através do S&OP são amplos e à medida que as organizações ganham uma maior experiência com a realização dos ciclos do S&OP, as mesmas conseguem melhorar o seu desempenho no processo, o que de fato leva a melhoria de todo o negócio. Além disso, com o

S&OP é possível obter-se um gerenciamento do negócio de forma mais eficaz pela equipe de gestão da organização.

Segundo Pedroso (2014), o S&OP atua ainda como um processo mais colaborativo, ou seja, integra as diversas áreas funcionais da empresa, sendo uma das suas prioridades a facilitação do planejamento da produção, o planejamento da demanda e a transmissão do fluxo de informações entre esses planejamentos. O S&OP também busca facilitar a transmissão das informações, proporcionando uma sincronização entre os planejamentos e também os tornando mais aprimorados. Ainda, a utilização do processo de S&OP objetiva a ligação da visão do futuro com a situação atual da organização, obtendo-se assim planejamentos contínuos, com a finalidade de corrigir qualquer desequilíbrio entre demanda e produção.

Silva, Esteves e Pedroso (2012) citam a importância do S&OP quanto à criação de planos mais realistas, sendo determinados de maneira mais aprimorada e com metas funcionais. Dessa forma, têm-se metas estratégicas bem próximas das atividades do nível tático.

Com isso, almeja-se com este trabalho a exposição da definição de um processo de planejamento integrado e com isso, evidenciarem-se os métodos de redução das variações encontradas em toda a cadeia produtiva de uma empresa, desde a demanda até o planejamento de suprimentos. Além disso, busca-se a análise de formas de aplicação de pontos de melhoria em planejamentos de vendas e das operações, mencionando-se métodos de avaliação de maturidade do processo, e, para isso, se utilizará o desdobramento do Planejamento de Vendas e Operações (S&OP).

1.5 Estrutura

O primeiro capítulo apresenta a introdução do trabalho, o tema, objetivos gerais, objetivos específicos, justificativas para a pesquisa, delimitação do trabalho e a estrutura de como o trabalho foi elaborado.

O segundo capítulo é destinado à revisão bibliográfica da literatura dos temas abordados no trabalho.

O terceiro capítulo remete à metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho.

O quarto capítulo apresenta a caracterização da empresa e o processo de planejamento da empresa. Este capítulo também ressalta o estudo de caso e a execução do desenvolvimento do projeto, conforme metodologia do Processo de S&OP.

No quinto capítulo foram descritas as considerações finais do trabalho, bem como sugestões de trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo aborda assuntos relacionados ao Planejamento de Vendas e Operações, a definição de sua caracterização e a metodologia de implementação, incluindo etapas de criação de documentos e desenvolvimento deste processo, bem como a avaliação de maturidade do mesmo.

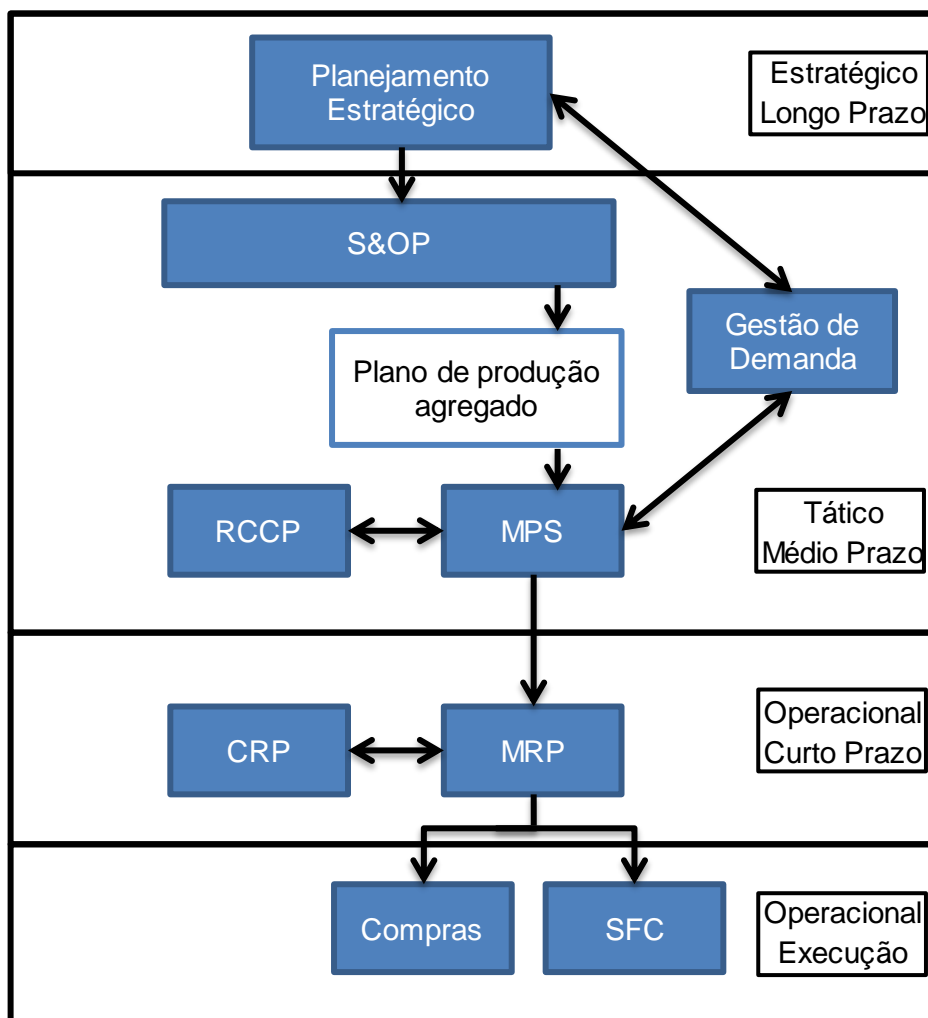
2.1 Planejamento e Controle da Produção

Segundo Vollmann et al. (2006), o sistema de Planejamento e Controle da Produção (PCP) ocupa-se de todos os aspectos da produção em uma organização, inclusive do gerenciamento de materiais, da programação de máquinas e pessoas e da coordenação de fornecedores e principais clientes.

O PCP é responsável ainda por determinar o que, quanto, quando, como, onde e quem irá produzir, inclusive sistematizando e aplicando da melhor forma possível os recursos produtivos de maneira a atender os planos estabelecidos. Para a execução do processo de transformação em um sistema produtivo, ele precisa ser pensado em termos de prazo, dessa forma o planejamento analisa o seu horizonte em três níveis: o longo, o médio e curto prazo. As atividades do PCP são basicamente divididas em três níveis hierárquicos de planejamento e controle das atividades produtivas, sendo eles: nível estratégico, nível tático e nível operacional (CASTRO et al., 2015).

Na Figura 2 é exemplificado um modelo de estrutura de um sistema geral de PCP e seus os níveis hierárquicos e de horizonte.

Figura 2 – Estrutura de um Sistema de PCP



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Corrêa, Giansesi e Caon (2008).

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2008), os módulos acima apresentados formam uma hierarquia de planejamento, em que as decisões realizadas nos níveis superiores interferem nas decisões de níveis inferiores. Sendo assim, essa estrutura possibilita vincular o planejamento de longo prazo, realizado pelo S&OP, às decisões delimitadas no curtíssimo prazo, sendo essas gerenciadas pelo nível operacional, garantindo um alto grau de coerência entre todos os níveis de decisões.

Dentro desse contexto, Vollmann et al. (2006) destacam ainda a importância que o PCP tem para o processo de S&OP. Essa importância se dá ao fato do plano de operações ser desmembrado principalmente através dos módulos relacionados

ao PCP: planejamento estratégico, planejamento mestre da produção, gerenciamento da demanda, planejamento das necessidades de materiais, planejamento de capacidade e recursos, compras e, por fim, o controle de chão de fábrica.

2.1.1 Planejamento Estratégico

Esse planejamento tem como objetivo a escolha de linha de produtos, localização de novas fábricas, projeto dos processos industriais, envolvendo horizontes de longo prazo (ZATTAR, 2004). O planejamento estratégico é apoiado pelo S&OP, através das análises e revisões periódicas realizadas por este processo, o que de fato garante a sua viabilidade, efetividade e seu equilíbrio (CORRÊA, GIANESI; CAON, 2008).

2.1.2 Gestão da Demanda

A Gestão da Demanda é composta por atividades como previsão, cadastramento de pedidos, promessa de data de entrega, serviço ao cliente e distribuição física, sendo essa inserida pela área de vendas por meio de informações de mercado (CORRÊA, GIANESI; CAON, 2008). As informações fornecidas pela Gestão da Demanda são utilizadas pelo S&OP para desenvolver os planos de vendas e de operações num nível razoável de agregação (VOLLMANN et al., 2006).

2.1.3 Planejamento Mestre da Produção

A principal função do Planejamento Mestre de Produção é balancear os níveis de suprimentos e demanda dos produtos finais, período a período. Esse processo é realizado através de uma definição de programas detalhados de produção dos produtos finais, suportando assim os planos agregados desenvolvidos pelo S&OP (CORRÊA, GIANESI; CAON, 2008). Nesse contexto, o Planejamento Mestre de Produção deve ser mantido de acordo com o plano de operações realizado pelo S&OP (VOLLMANN et al., 2006).

2.1.4 Planejamento Grosseiro de Capacidade

O Planejamento Grosseiro de Capacidade visa suportar as decisões tomadas no Planejamento Mestre da Produção, tendo como objetivo a antecipação das necessidades de capacidade de recursos com prazos de poucos meses para obtenção, a geração de um plano de produção viável e o suporte à decisão de quanto produzir de cada produto (CORRÊA, GIANESI; CAON, 2008). Nesse planejamento, são realizados cálculos grosseiros, apenas para os recursos críticos (OLIVEIRA; HATAKEYAMA; PILATTI, 2006). O objetivo principal desse planejamento é analisar se será possível cumprir o plano de recursos estabelecido no S&OP, devendo existir uma correta desagregação do que se definiu no seu processo de planejamento (CORRÊA, GIANESI; CAON, 2008).

2.1.5 Planejamento das Necessidades de Materiais

O Planejamento das Necessidades de Materiais permite a tomada de decisão, com base no Planejamento Mestre da Produção, de quanto e quando produzir e comprar os diversos semi-acabados, componentes e matérias-primas (CORRÊA, GIANESI; CAON, 2008). Um serviço crítico fornecido pelo Planejamento das Necessidades de Materiais é o aviso aos sistemas de *Shop Floor Control* de todas as alterações nos planos de materiais executados (VOLLMANN et al., 2006).

2.1.6 Planejamento de Capacidade de Curto Prazo

A principal funcionalidade do Planejamento de Capacidade de Curto Prazo é suportar as decisões do Planejamento das Necessidades de Materiais, tendo como objetivo a antecipação das necessidades de capacidade de recursos com prazo de poucas semanas para obtenção e a geração de um plano detalhado de produção e compras que seja viável (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2008). Inclui-se nessas decisões a consideração sobre tamanho dos lotes, *lead times* e as ordens planejadas para liberação futura (VOLLMANN et al., 2006).

2.1.7 Shop Floor Control

O *Shop Floor Control* é responsável por complementar os recursos do Planejamento das Necessidades de Materiais, munindo o planejador de informações coordenadas e detalhadas dos eventos do chão de fábrica, na medida em que estes ocorrem (CORRÊA, GIANESI; CAON, 2008). Este módulo determina o tempo médio de espera nos centros de trabalho, alocando máquinas e trabalhadores (ZATTAR, 2004).

2.1.8 Compras

O módulo de Compras tem uma função semelhante ao *Shop Floor Control*, em que, nesse caso, controla as ordens de compras dos materiais fazendo interface entre o planejamento e os fornecedores de componentes e matérias-primas (CORRÊA, GIANESI; CAON, 2008). Este módulo é responsável também pelos programas de desenvolvimento de fornecedores (ZATTAR, 2004).

O subcapítulo a seguir trata do Planejamento de Vendas e Operações, sendo cada etapa do processo detalhada, bem como suas fases de caracterização e implementação.

2.2 Planejamento de Vendas e Operações (S&OP)

O Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) é um processo que tem como propósito desenvolver um plano coordenado para toda a empresa, relacionando os objetivos estratégicos da produção e tratando dos vários planejamentos, como o planejamento de *marketing*, planejamento financeiro, planejamento de operações e planejamento de vendas. Dessa forma, o S&OP garante os principais processos de comunicação para a alta administração controlar as diversas atividades da empresa (VOLLMANN et al., 2006).

Kralik e Fogliatto (2016) consideram o S&OP como um processo utilizado pela alta gerência da organização para dar suporte no planejamento e na execução dos

planos estratégicos, garantindo a priorização de demandas, avaliação e priorização de riscos, o que de fato permite um melhor controle da variabilidade dos planos de venda e de produção da empresa e uma tomada de decisões efetivamente mais rápida.

Nesse contexto, o S&OP tem quatro fundamentos: demanda, suprimento, volume e *mix*. O volume diz respeito a quanto produzir e as taxas de produção por famílias de produtos; e o *mix*, diz respeito às decisões detalhadas referentes a quais produtos individuais devem ser produzidos, bem como a sequência e a quais pedidos de clientes. Ainda, necessita-se a manutenção de um equilíbrio entre demanda e suprimento, papel esse importante no S&OP realizado através da coordenação dos planos das diferentes áreas (VOLLMAN et al., 2006).

As estratégias dos diferentes negócios da empresa devem ser coerentes, necessitando de uma sinergia para o atingimento dos objetivos estratégicos. As estratégias funcionais das áreas de negócio devem ter integração e sinergia, para que dessa forma, se possa gerar competitividade ao negócio (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2008; PEDROSO, 2014).

Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2008), o S&OP é uma importante ferramenta dentro do processo de gestão de empresas, pois garante uma integração vertical entre os níveis de decisões, estratégicos e operacionais, assegurando que a definição realizada durante a elaboração estratégica seja realmente realizada por meio de decisões operacionais. Também, fornece uma integração horizontal entre decisões de mesmo nível, porém em diferentes funções da empresa, como por exemplo, *marketing*, manufatura e finanças.

O processo de integração vertical ocorre a medida que há a definição dos planos operacionais de curto prazo por meio dos planos estratégicos de longo prazo, objetivando-se a coordenação de recursos logísticos e da cadeia de suprimentos, garantindo dessa forma a satisfação das solicitações específicas dos clientes. Evidencia-se também essa integração a partir do momento em que os planos de cada departamento são revisados continuamente com a finalidade de verificar a situação atual da empresa, direcionando assim o cumprimento dos objetivos estratégicos. Já a integração horizontal garante a elaboração de planos realísticos e

funcionais tendo em vista um mesmo objetivo. Dessa forma, tem-se um consenso mútuo das capacidades, restrições e dificuldades de cada setor (NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012).

Nesse processo, tem-se o desenvolvimento dos planos financeiros da empresa, visando atender as expectativas da alta administração. Após, o setor de vendas cria os seus planos e também ações de *marketing* visando atingir as metas estabelecidas para cada grupo de produto da empresa, buscando atender a meta de resultados desejados. Por fim, o setor de operações desenvolve os seus planos de manufatura, materiais e de logística, visando o atendimento da demanda da empresa considerando suas restrições operacionais e de sua cadeia de suprimentos (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007).

Sendo assim, o processo de Planejamento de Vendas e Operações abrange decisões agregadas, ou seja, definições que se referem à mão de obra, aquisição de maquinário, ampliação de linhas de produção, entre outros. Ainda, o S&OP considera períodos de planejamento mais agregados durante sua execução, como bimestres ou trimestres (CORRÊA, GIANESI; CAON, 2008).

O subcapítulo a seguir trata da caracterização de um processo de S&OP, bem como as principais atividades desse processo.

2.3 Caracterização do processo de Planejamento de Vendas e Operações

Wallace (2008) explica que o processo de S&OP não é complexo, porém, é de difícil implementação, o que de fato necessita de algumas atenções na sua fase de inicial como, por exemplo:

- Ter conhecimento prévio das práticas de produção, comercial, distribuição e estoques;
- Não desprezar a força cultural da empresa;
- Se tratar de um novo processo;
- Novo processo significa mudanças;

- Mudanças significam pessoas mudando aspectos de como seu trabalho é realizado;
- Pessoas precisam de entendimento dos processos e visão do futuro para realizarem mudanças necessárias;
- Executivos não podem realizar tarefas que demandam muito tempo, devido ao fato de serem pessoas tipicamente ocupadas.

Ainda, segundo o autor, caso não ocorra a verificação dessas considerações na fase inicial do processo, o mesmo irá desmoronar e nunca será concluído com sucesso.

Se tratando ainda do início do processo, Alexander (2013) menciona que o S&OP não deve ter um escopo muito amplo, pois dessa forma, torna-se difícil a realização de mudanças no projeto por este abranger muitas áreas diferentes da organização.

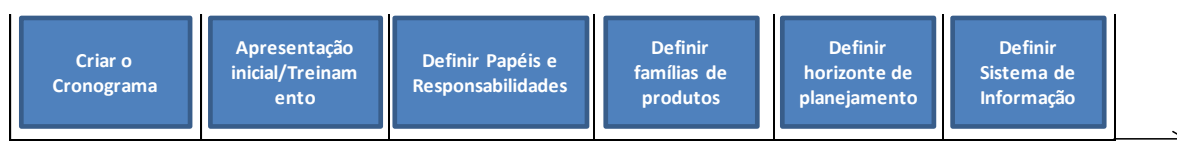
Um fator de sucesso para a execução do S&OP é a aprovação da proposta e apoio da alta direção, pois o processo é pautado pelo envolvimento dos principais executivos da empresa na condução, permitindo assim a concentração de esforços e foco no projeto. É importante também que essa aprovação ocorra para que se tenha a possibilidade de investimentos para treinamentos e ferramentas necessárias para o desenvolvimento do processo (LINARES, 2004).

Segundo Silva, Esteves e Pedroso (2012), para uma verificação do sucesso do processo, a proposta inicial do projeto na empresa deve incluir a estruturação dos processos internos, formalização das medidas de desempenho e a mensuração do S&OP.

Quanto ao andamento do processo, funcionalidades como a utilização de dados confiáveis e com formato didático para sua utilização não devem ser subestimadas, para que dessa forma se busque garantir o seu alto grau de organização e controle (LINARES, 2004).

Segundo Wallace (2008), a metodologia básica compõem algumas etapas. Na Figura 3 são apresentadas as etapas do processo inicial de implementação do S&OP.

Figura 3 – Estrutura de Caracterização do Processo de S&OP



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Wallace (2008).

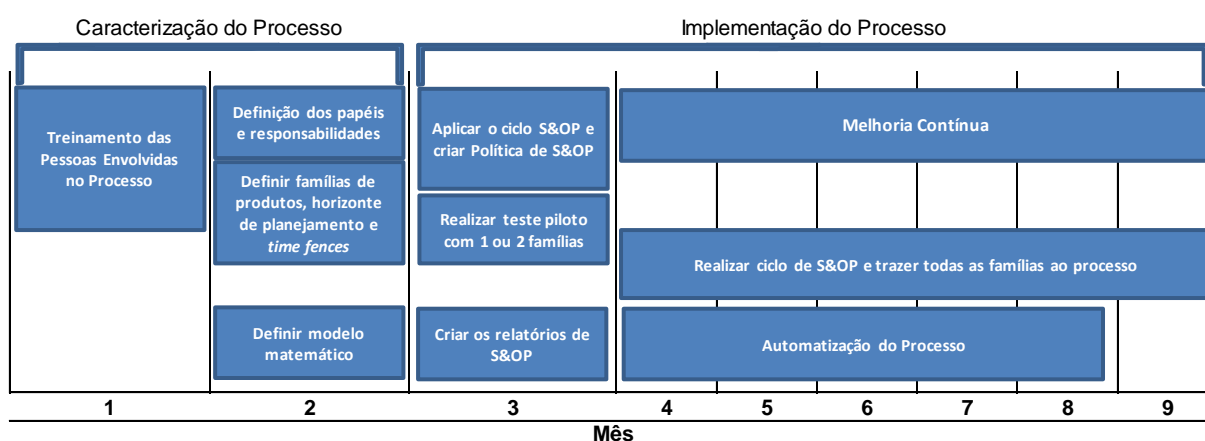
Para Linares (2004), a peça chave para superar os desafios do projeto de S&OP é a mudança da rotina de trabalho das pessoas, ou seja, as mudanças de hábitos, pois esse fator é algo complexo e não deve ser negligenciado no processo.

2.3.1 Definição do cronograma de implementação do S&OP

A etapa de criação do cronograma define basicamente o tempo que se gastará com todo o processo de S&OP e também qual será a urgência de cada atividade. Nesse documento, devem-se detalhar as atividades que irão compor o processo, bem como conter a descrição de como funcionarão os ciclos do S&OP ainda em testes (KRALIK; FOGLIATTO, 2016).

Na Figura 4 é exemplificado um modelo de cronograma de S&OP.

Figura 4 – Modelo de Cronograma de S&OP



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Wallace (2008).

Segundo Linares (2004), Wallace (2008) e Trindade (2013), o processo de caracterização e implementação do S&OP, varia entre nove a dez meses, o que irá depender do número de famílias de produtos existentes e do comprometimento da equipe envolvida no processo. Além disso, o S&OP tem um ciclo mensal, o que acaba permitindo a aquisição de experiências e especializações apenas uma vez a

cada mês. Os autores explicam ainda que o processo de caracterização e implementação do S&OP são considerados desde a etapa de Treinamento das Pessoas Envolvidas até a Melhoria Contínua, sendo essas atividades executadas de forma sequencial e muitas delas em paralelo.

2.3.2 Treinamento das pessoas envolvidas

Segundo Barbeiro (2005), o processo de S&OP depende das pessoas envolvidas e no processo de negociação entre cada um. Dessa forma, é extremamente importante o estabelecimento de equipes para a condução do processo de implementação do S&OP, bem como para o desenvolvimento dos participantes. Além disso, é importante que haja a compreensão dos benefícios por parte desses. Para o sucesso do processo, recursos e pessoas devem estar bem alinhados e comprometidos.

A melhor forma de iniciar um processo de S&OP é realizando uma revisão conceitual em relação ao assunto. Com isso, tem-se a transferência de informações para a capacitação dos envolvidos, em que haverá o entendimento das capacidades do processo, adequação das capacidades do S&OP aos problemas da empresa, criação de uma análise de viabilidade econômica e por fim, a tomada de decisão quanto ao prosseguimento ou não do processo (WALLACE, 2008).

Segundo Barbeiro (2005), a revisão conceitual deve ter duração de aproximadamente duas horas e deve ser realizada na presença de uma pessoa com conhecimento em S&OP, para que haja a transferência suficiente de informações sobre o processo, capacitando assim a equipe participante.

Prosseguindo com o processo de S&OP, faz-se necessária a execução de um treinamento para aprendizado sobre o Planejamento de Vendas e Operações, com intuito de aquisição de um sólido conhecimento do processo. Nessa reunião, é necessária a participação da alta e média administração, responsáveis pela demanda, bem como planejadores e programadores (WALLACE, 2008).

Trindade (2013) enfatiza a importância de a equipe participante ser treinada com base em conceitos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Conceitos importantes à Equipe de S&OP

Assunto	Fundamentação
Entendimento geral de S&OP	Wallace (2008); Corrêa, Giansesi e Caon (2008); Vollmann et al. (2006).
Conceitos de Horizontes de Planejamento e <i>time fence</i> ;	Wallace (2008); Corrêa, Giansesi e Caon (2008).
Conceitos de Famílias de Produtos	Wallace (2008); Corrêa, Giansesi e Caon (2008).
Indicadores de Desempenho	Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
Modelo de Reunião para S&OP	Wallace (2008); Corrêa, Giansesi e Caon (2008).
Resultados esperados com a implantação do S&OP	Wallace (2008); Corrêa, Giansesi e Caon (2008); Vollmann et al. (2006).
Pontos importantes e premissas na implantação do S&OP	Wallace (2008); Corrêa, Giansesi e Caon (2008); Vollmann et al. (2006).
Pessoas responsáveis para suporte	Wallace (2008); Corrêa, Giansesi e Caon (2008).
Carga Horária Total	8 horas

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Trindade (2013).

Segundo o autor, o treinamento dura aproximadamente 8 horas. Para Wallace (2008), é importante que se invista pelo menos esse período no treinamento, a fim de se agregar o conhecimento do S&OP e garantir que os envolvidos tenham o máximo de aprendizado possível, visando à correta estruturação do processo.

O S&OP é a combinação de uma série de atividades preparatórias, executadas pelos diversos setores da organização, para que a alta administração seja capaz de avaliar as alternativas e tomar as decisões necessárias ao processo. Dessa forma, as principais linhas desse processo devem ser detalhadas de maneira explícita para garantir que os procedimentos sejam executados da melhor maneira possível pelos envolvidos (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2008).

2.3.3 Definição de papéis e responsabilidades

Wallace (2008) define a etapa de papéis e responsabilidades como “a hora de sistematizar o projeto”. Sendo assim, se faz necessário o encaminhamento de termos que irão nortear as responsabilidades de cada envolvido no projeto.

Segundo Barbeiro (2005), a definição dos papéis e responsabilidades para uma implementação e execução adequadas se faz necessária no processo de caracterização do S&OP. Basicamente, tem-se a estrutura apresentada no Quadro 2 como responsabilidades no processo de implementação do S&OP.

Quadro 2 – Estrutura de Responsabilidades

Papel	Responsabilidade
Patrocinador	Executivo de fundamental importância na liderança do processo, tendo autonomia para definir e legitimar o processo.
Líder do Projeto	Responsável pelo gerenciamento operacional e coordenação do processo de implementação.
Consultor Externo	Orientador do processo, auxiliando no planejamento e treinamento.
Dono do Processo	Responsável pela implementação e execução do processo após esse estar implementado.
Equipe de Revisão de Demanda	Equipe responsável pela condução do processo de planejamento da demanda.
Equipe de Revisão de Suprimentos	Equipe responsável pela condução do processo de planejamento de suprimentos.
Equipe Executiva do S&OP	Equipe multifuncional responsável pela construção de fóruns decisórios no processo.

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Barbeiro (2005).

É imprescindível a descrição das responsabilidades de forma clara para cada um dos representantes da estrutura do processo, sendo que o Patrocinador deve estar no principal nível hierárquico desse, para manter a atenção de todos os envolvidos, gerenciando quaisquer conflitos entre esses e garantindo o comprometimento com o processo (AROZO, 2006).

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2008), os participantes do processo de S&OP não poderão estar ausentes nas reuniões, devendo obrigatoriamente haver um substituto de igual autonomia para tomada de decisões. Nesse caso, é necessário que fiquem claras as responsabilidades de cada um no processo de alterações de planos, adição ou redução de recursos, entre outras atividades.

2.3.4 Definição das famílias e subfamílias de produtos

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2008), a empresa deve definir famílias de

produtos para o planejamento do S&OP. Porém, é necessária a adesão de algum método de agregação que possibilite uma tratativa uniforme a todos os setores quanto à caracterização das famílias de produtos.

Wallace (2008) afirma que muitas empresas possuem padrões pré-estabelecidos de famílias, identificadas antes mesmo da adesão do S&OP e apresentadas com uma grande quantidade de detalhes. Porém, algumas empresas não possuem esse detalhamento, sendo essa uma etapa inicial muito importante. Dessa forma, as famílias de produtos podem ser estruturadas conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Estruturação de famílias de produtos

Método	Exemplo
Tipo de produto	Uísque, uísque escocês, gin.
Característica do produto	Alto desempenho, padrão.
Tamanho do produto	Grande, médio, pequeno.
Marca	Taurus, Contour, Focus.
Segmento de mercado	Industrial, consumidor.
Cliente	Cliente X, Cliente Y.

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Wallace (2008).

Segundo o autor, os métodos citados no Quadro 3 remetem a maneira que a empresa apresenta os seus produtos ao cliente, ou seja, é importante que a mesma simplesmente tenha bem definido como ela vai ao mercado com seus produtos, para que então ela enquadre a sua classificação de famílias a esses métodos.

Segundo Tanajura e Cabral (2011), pode-se utilizar para o processo de agregação o impacto do produto no faturamento da empresa, exemplificado na Equação 1, ou ainda, produtos em desenvolvimento para algum nicho de mercado e produtos com fatores críticos, como por exemplo, queda de produção, venda ou nível de estoque.

$$\text{Impacto Faturamento Produto X} = \frac{\text{R\$ Faturamento Produto X}}{\text{R\$ Faturamento Total}} \quad (1)$$

É importante ainda, realizar uma agregação em um número baixo de famílias, porém, com grandes quantidades de produtos nas mesmas, obtendo-se dessa forma um planejamento mais preciso e uma menor quantidade de trabalho para realizá-lo, tornando-se prática, inclusive, a análise realizada pela alta administração (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2008).

Wallace (2008) afirma que para um processo de planejamento de vendas e operações não gerar qualquer problema, o número ideal de famílias de produtos deve estar entre seis a doze.

Deve ainda haver uma exceção às regras de agregação, como em casos de novos produtos. Sendo assim, produtos novos devem ser alocados em diferentes famílias, proporcionando dessa forma um destaque nesses produtos com a finalidade de refinar os processos de planejamento de vendas, suprimentos e recursos (TRINDADE, 2013).

É importante também ao processo a definição de subfamílias de produtos, pois se pode necessitar a análise dessas para obter-se uma melhor visão de todo o processo (NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012).

Segundo Palmatier (2013), as áreas de vendas, suprimentos e financeira geralmente irão conduzir o processo a um nível de subfamílias na reunião de Pré-S&OP para que se tenha esse maior detalhamento, sendo um fator necessário para uma melhor compreensão do *mix*, bem como oferta e demanda dos produtos. Após a conclusão da análise das subfamílias na reunião de Pré-S&OP, a informação é agregada para as famílias de produto com a finalidade de análise do Executivo.

Segundo Wallace (2008), a classificação de subfamílias está entre o nível de famílias de produtos e os produtos individuais. Esse grupo é classificado como uma divisão adicional, podendo essa ser classificada de acordo com o comportamento da demanda dos produtos que irão compô-la. É de responsabilidade da equipe de Pré-S&OP o monitoramento das subfamílias para a garantia do progresso, conforme o plano estabelecido para essas.

2.3.5 Definição do horizonte de planejamento e *time fence*

A empresa deve estabelecer um horizonte de planejamento adequado a sua característica de mercado. Este horizonte será estabelecido em relação ao recurso mais crítico em função do tempo. O período de planejamento deve ser o suficiente para que se possibilite a provisão de recursos necessários à produção pretendida pelos setores envolvidos no processo (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2008).

Segundo Kralik e Flogiatto (2016), o horizonte de planejamento define o período a frente a ser analisado, considerando o tempo mínimo de resposta dos setores, como tempo de compra de materiais, tempo de contratação de pessoal, tempo de aquisição de equipamentos, dentre outros. Esse horizonte varia de acordo com os prazos de entregas de fornecedores, por exemplo.

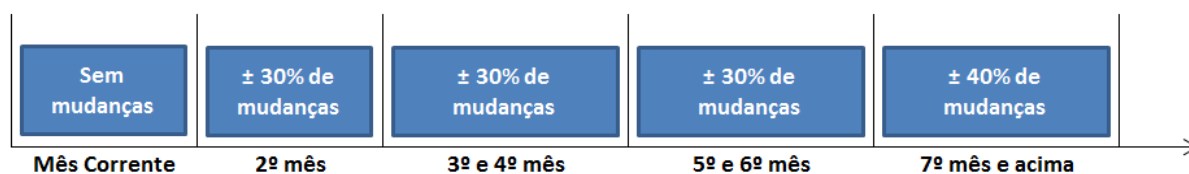
Horizontes de planejamento com um período de tempo muito extenso prejudicam de forma considerável o fator de qualidade dos planos das diversas áreas da empresa, sendo esse fator considerado importante para o sucesso do S&OP (CRUZ, 2017).

Para Grimson e Pyke (2007), o horizonte de planejamento do S&OP mais comum é de 6 a 18 meses, interligando todos os níveis da empresa, sendo que para produtos sazonais, por exemplo, o horizonte é frequentemente de 12 meses.

Tratando-se do *time fence*, esse é o período no qual as informações de planejamento não poderão ser alteradas pelo sistema após a confirmação dos planos. Todas as áreas devem entender que mudanças realizadas dentro de um curto prazo acarretarão em custos mais elevados para a empresa. Dessa forma, o *time fence* define três intervalos no horizonte de planejamento (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2008):

- Primeiro intervalo: período em que não há tempo suficiente para obtenção de novos materiais ou adição de capacidade. Apenas mudanças de extrema emergência devem ser consideradas.
- Segundo intervalo: períodos correspondentes a planos de capacidade e compras de materiais já definidos. Nesse período, mudanças devem ser analisadas com cuidado.
- Terceiro intervalo: mudanças podem ser realizadas nesse período, não havendo grandes problemas em efetuar-las, pois há tempo suficiente para aquisição de materiais e capacidade necessária.

Wallace (2008) exemplifica um modelo de *time fence*, apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Modelo de *time fence*

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Wallace (2008).

Dessa forma, temos a indisponibilidade de mudanças para o mês corrente ao planejamento, 30% de possibilidade para o segundo mês subsequente ao planejamento, 30% para o terceiro e quarto, 30% para o quinto e sexto e 40% a partir do sétimo mês de planejamento. Segundo Trindade (2013), o *time fence* não retira a flexibilidade da empresa. Porém, toda a flexibilidade implicará em custos adicionais, sendo esses maiores que os custos de não realizar quaisquer mudanças. Mas, nada impede que cada caso seja analisado e as mudanças venham a ocorrer.

Nesse contexto, a área de *marketing* necessita de *time fence* menores para que se possibilite o atendimento aos clientes de forma mais rápida possível. Porém, áreas de engenharia, compras e manufatura, necessitam de *time fence* mais longos, pelo fato de mudanças nessas áreas ocorrerem de forma mais lenta e com um custo mais elevado. Dessa forma, a definição do *time fence* deve ser um processo de negociação, levando em consideração os objetivos estratégicos da empresa e o equilíbrio entre custo e flexibilidade (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2008).

2.3.6 Definição do sistema de informação para o S&OP

Segundo Lapide (2005), a maneira mais simples e rápida de realizar o balanceamento da produção e venda através do S&OP se dá por meio da utilização de planilhas eletrônicas, sendo essa a forma mais rudimentar de trabalho.

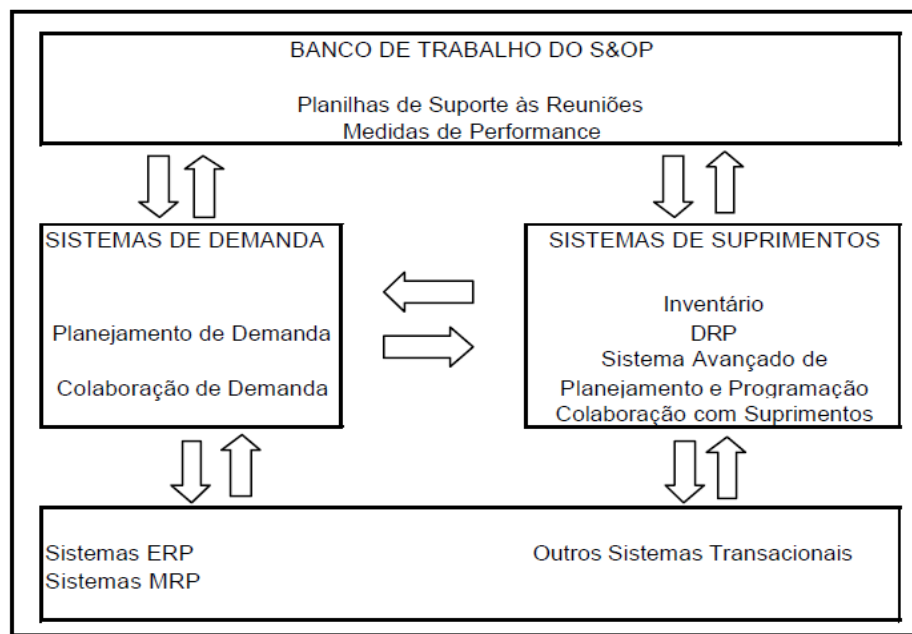
Porém, deve-se levar em consideração a utilização de *softwares* que permitam a otimização dos processos de S&OP e assim possibilite a interação com sistemas de *Enterprise Resource Planning* e planilhas eletrônicas, tanto na importação quanto na exportação de dados (TANAJURA; CABRAL, 2011).

Lapide (2005) recomenda que o S&OP seja suportado por três modelos de

sistemas de informações: Sistema de Demanda, Sistema de Suprimentos e Banco de Trabalho do S&OP.

Na Figura 6 é exemplificado o modelo de arquitetura tecnológica do S&OP.

Figura 6 – Arquitetura tecnológica do S&OP



Fonte: Barbeiro (2005, p. 48).

Segundo Nogueira, Sato e Alcantara (2012), *softwares* mais avançados de S&OP possibilitam a disponibilização das informações referentes a planos de venda e de *marketing*, bem como o plano consensado em um programa específico que tenha interface com todas as áreas participantes do processo. Dessa forma, a informação é lapidada e enviada em forma de planilhas eletrônicas para a fase de análise de restrições. Então, os valores analisados pela equipe de planejamento de produção são enviados para a equipe responsável pela demanda. Após o término da reunião executiva de S&OP esta planilha é importada para o sistema ERP.

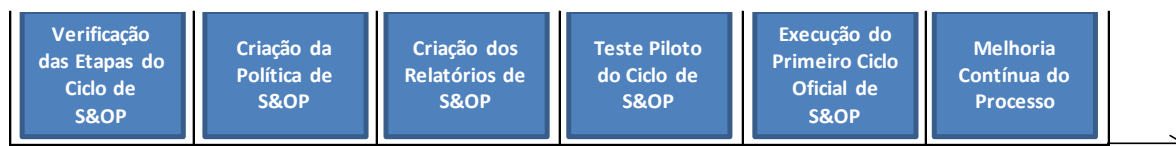
Dessa forma, considera-se significativamente a utilização de tecnologia de informação no processo de S&OP, porém o processo não é apenas uma aplicação dessas tecnologias e sim uma combinação de sistemas de informações, com elementos importantes de planejamento financeiro, de *marketing* e de suprimentos, compondo os processos organizacionais e as responsabilidades para elaborar o consenso, executando por fim os planos colaborativos. Sendo assim, um processo de S&OP é considerado eficaz dentro da organização quando tem a combinação de processos e tecnologias (BOWERSOX et al., 2013).

O subcapítulo a seguir trata da implementação de um processo de S&OP, bem como as principais atividades desse processo.

2.4 Implementação do processo de S&OP

A implementação do processo de S&OP deve contemplar uma metodologia com algumas etapas básicas. Na Figura 7 são descritas as etapas necessárias para esse processo (WALLACE, 2008).

Figura 7 – Estrutura de Implementação do S&OP



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Wallace (2008).

Segundo Luz, Gabbi e Rupental (2015), para o êxito na implementação do S&OP a empresa não deverá cometer o erro de menosprezar as etapas que formam esse processo, por conter atividades de fácil condução.

Para que um processo de S&OP tenha êxito em sua implementação, é necessário o atendimento de 11 requisitos: comprometimento da empresa com o processo, planejamento de reuniões bem definido, definição de responsabilidades de cada representante, horizonte de planejamento fixo, ferramentas de apoio a decisão, grau de agregação dos produtos, acompanhamento financeiro, documentação do processo, reuniões com objetivo para tomada de decisão, monitoramento de desempenho do processo, fluxo de informação entre áreas envolvidas (AROZO, 2006).

Porém, segundo Pedroso (2014), o processo de implementação do S&OP necessita ser cuidadosamente planejado, para que assim, obtenha-se o sucesso esperado nessa etapa. Ainda segundo a autora, existem inúmeras barreiras ao processo de implementação do S&OP, porém a organização deve estar munida de planos coerentes entre si, requerendo a participação efetiva das diversas áreas funcionais da empresa, havendo a necessidade de uma cultura de integração, a fim de quebrar as barreiras que se estabelecem entre as áreas funcionais.

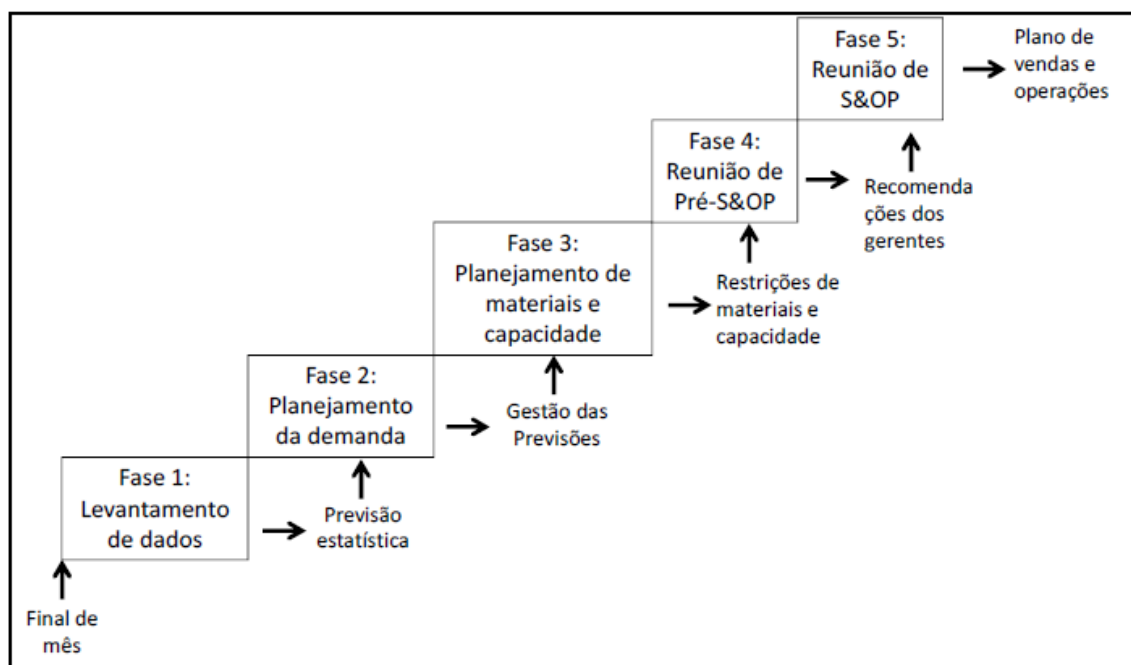
2.4.1 Aplicação das etapas do Ciclo de S&OP

O S&OP é um processo estruturado, desenvolvido através de reuniões mensais, coletando informações de diferentes departamentos, sendo essas discutidas, analisadas e aprovadas, e por fim, levadas a planos funcionais que suportem as necessidades de cada departamento. Porém, esse processo necessita de um trabalho preliminar que começa logo ao final de cada mês, decorrendo por alguns dias, em que finaliza numa reunião mensal de S&OP Executivo (LEMA, 2010).

Basicamente, o processo de S&OP é composto por cinco fases dependentes uma das outras, ou seja, a fase 2 do ciclo do processo só é iniciada após a finalização da fase 1, por exemplo. Dessa forma, qualquer informação contida na fase que é executada durante o ciclo do S&OP causará impacto nas etapas seguintes a esta (TRINDADE, 2013).

Na Figura 8 é representado o ciclo mensal do S&OP e sua sequência.

Figura 8 – Atividades pertencentes ao ciclo S&OP



Fonte: Nogueira, Sato e Alcantara (2012, p. 5).

Com isso, visualiza-se a sequência das etapas do processo, em que cada etapa tem uma função importante no processo e são repetidas mensalmente pelos departamentos (TRINDADE, 2013).

Segundo Kralik e Fogliatto (2016), é fundamental que se realize a representação da sequência do processo de S&OP, pois dessa forma, as etapas do processo, a identificação dos envolvidos e a sequência de atividades tornam-se detalhadas conforme as particularidades da empresa em que o processo está sendo implementado.

A disciplina com o seguimento das etapas definirá o sucesso da implementação do S&OP. Dessa forma, esses cinco passos devem ser comandados pelos grupos, a fim de garantir a geração de informações para o processo decisório (NAVARRO; LIMA, 2006).

2.4.2 Levantamento de dados

A etapa de levantamento de dados ocorre logo ao final de cada mês, sendo composta por (WALLACE, 2008; VOLLMANN et. al, 2006):

- Atualização dos dados do mês recém-terminado, ou seja, vendas reais, produção e inventários;
- Geração dos dados das análises de vendas, relatórios estatísticos de previsão e planilhas para o pessoal de vendas;
- Divulgação das informações citadas ao pessoal adequado.

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2008), esse é também o momento em que há a agregação dos produtos por famílias, pois os parâmetros de tempos e utilização de recursos necessitam de uma representação por famílias, devida sua necessidade de revisão periódica. Essa necessidade ocorre em relação a mudanças na composição das famílias e também devido a variações no *mix* de produção e vendas.

2.4.3 Planejamento da Demanda

Segundo Wallace (2008), a etapa de planejamento de demanda é uma

atividade de responsabilidade da área de vendas e *marketing*, em que essas analisam, discutem e ajustam as informações recebidas da fase de Levantamento de dados. Nessa previsão deve-se incluir tanto os produtos existentes como também os novos produtos.

Para Trindade (2013), nessa etapa cria-se um plano de demanda completo, em que este é feito em comum acordo com as áreas envolvidas, permitindo assim o gerenciamento do processo de planejamento de demanda. Realiza-se também a revisão dos dados de previsão de demanda, com a finalidade de atender as necessidades do mercado. O propósito desse plano é abastecer o Planejamento de Suprimentos.

2.4.4 Planejamento de materiais e capacidade

Essa é a fase de planejamento dos critérios relacionados ao planejamento de capacidade de recursos e suprimentos. O plano de operações elaborado é comparado a cada grupo de família de produtos, considerando as mudanças realizadas na previsão de vendas ou mudanças ocorridas nos níveis necessitados de estoque. Caso a demanda exceda o plano de suprimentos, deve-se modificar o plano de operações (VOLLMANN et al., 2006).

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2008), planos alternativos de produção podem ser gerados devido ao fato de raramente conseguir-se estabelecer um plano que atenda a todos os objetivos da empresa, sem que ocorram problemas a serem resolvidos. Dessa forma, deve-se tratar de algumas questões, como descrito no Quadro 4.

Quadro 4 – Questões a serem tratadas na fase de Planejamento de materiais e capacidade

Atividade	Descrição	Por quê?
1	Antecipação de Produção	Atendimento de demanda futura.
2	Ampliação de Capacidade	Planejamento de horas extras, contratação de mão-de-obra, instalação de novas linhas.

(Continua...)

(...Continuação)

3	Gerenciamento de atrasos	Compatibilização da demanda com possibilidades de produção.
4	Aquisição de Materiais Críticos em tempos menores	Possibilitar aumento de volume de produção.
5	Desenvolvimento de novos fornecedores	Evitar limitações de fornecedores.

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Corrêa, Ganesi e Caon (2008).

Ainda segundo os autores, as principais questões implicam na decisão de como estabelecer o plano de produção ao longo do horizonte de planejamento, visando atender a demanda e utilizar a capacidade disponível, formando o mínimo de estoques.

2.4.4.1 Pré-reunião de S&OP

A finalidade dessa etapa é assegurar que todos os planos estejam alinhados entre si e com o plano estratégico da empresa, a fim de garantir apenas uma projeção dos planos de volume e financeiro, em que os pontos relevantes são sumarizados na reunião executiva de S&OP (BARBEIRO, 2005).

Segundo Vollmann et al. (2006), a pré-reunião de S&OP é responsável ainda por garantir a tomada de decisões quanto ao equilíbrio de demanda e suprimentos, solucionar problemas em que existam diferenças nas recomendações para a reunião de S&OP Executivo e por fim, identificar questões não resolvidas para discussão na reunião Executiva.

2.4.4.2 Reunião Executiva de S&OP

A reunião executiva de S&OP é o principal evento do ciclo mensal de S&OP, pois os planos realizados para a empresa são integrados em um único plano, devendo estes ser os mais realistas possíveis, de forma a evitar grandes variações ao longo de toda a cadeia da organização. Essa etapa ocorre uma vez ao mês, após a pré-reunião de S&OP (BARBEIRO, 2005).

Segundo Vollmann et al. (2006), a reunião executiva de S&OP é responsável por garantir a tomada de decisões quanto aos planos de operações para cada

família de produto, autorizar gastos para mudanças nas taxas de aquisição e produção, relatar o impacto coletivo financeiro dos planos de operações e vendas das famílias de produtos para o plano estratégico, direcionar em quais áreas o grupo da pré-reunião de S&OP foi incapaz de chegar a um consenso e por fim, rever o desempenho da empresa e analisar o nível de serviço ao cliente através da verificação dos indicadores utilizados para estes fins.

2.4.5 Política de S&OP

Segundo Wallace (2008), a criação de uma política de S&OP se faz extremamente necessária para o sucesso na implementação e operação do processo, podendo ser realizada de forma simples.

Para Kralik e Fogliatto (2016), nesse documento, pontos importantes de decisão devem ser abordados e precisam ser definidos com atenção, visando à viabilidade da execução do processo. Nele devem estar de forma bem explicita tópicos abordando:

- O objetivo que a empresa deseja alcançar com o S&OP;
- As atividades que englobam o processo, bem como o fluxo dessas;
- A programação de reuniões em longo prazo;
- As pessoas-chave que participarão, bem como seus substitutos em caso de não comparecimento;
- As famílias de produtos escolhidas para o planejamento;
- O horizonte de planejamento a ser analisado;
- O horizonte fixo de planejamento;
- As responsabilidades dos envolvidos no processo;
- Os resultados esperados e uma listagem de todas as mudanças e alterações realizadas no processo.

Ainda segundo os autores, a política de Planejamento de Vendas e Operações é um documento com as principais caracterizações do processo e não deve ser confundida com um procedimento de como executar o S&OP em uma organização.

Corrêa, Giansesi e Caon (2008) afirmam que a política de S&OP deve estabelecer aspectos suscetíveis a mudança e que conforme definições prévias tornam o processo decisório mais fácil. Os parâmetros definidos nesse documento podem sofrer alterações em qualquer momento, apenas necessitando que haja uma justificativa e consenso, excepcionalmente se for ao sentido de aprimorar o processo de decisão.

A disciplina é um fator muito importante para os integrantes do processo de S&OP, sendo imprescindível que a equipe de liderança da organização tenha essa visão, pois a política de implementação não terá sucesso caso não haja certo grau de disciplina (LAPIDE, 2004).

2.4.6 Criação dos relatórios de S&OP

Para uma melhor análise dos dados pertencentes ao processo, podem-se criar planilhas específicas em forma de relatórios para as reuniões de S&OP, sendo essas divididas em basicamente três partes: desempenho, contendo dados históricos; planos com perspectivas de vendas, operações e inventários e; projeções em valor monetário, proporcionando dessa forma a visão financeira do término do ano a ser analisado (NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012).

Segundo Barbeiro (2005), o S&OP é um processo de análise de dados, criação de planos e comunicação de informações na empresa. Dessa forma, os dados são muito importantes e uma correta organização desses garante a facilidade na tomada de decisões e na criação de cenários a serem simulados.

Na Figura 9 é exemplificado um modelo de planilha de S&OP, por valor monetário.

Figura 9 – Planilha S&OP em valor monetário

		HISTÓRICO			PLANEJAMENTO											
MESES		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Dias no mês		20	17	20	21	19	21	23	21	22	22	20	17	20	17	22
Plano de Vendas																
Plano Atual		4800	4200	5400	5400	6000	6000	6000	5400	5400	4800	4800	4200	4800	4800	
Novo Plano		4920	4500	5610	5700	6150	6150	6150	5550	5550	4800	4800	4500	5100	5100	5700
Diferença		120	300	210	6%	2%	2%	2%	3%	3%	0%	0%	7%	6%	6%	
Diferença Acumulada		120	420	630												
Plano de Produção																
Plano Atual		2720	2480	2720	2880	3200	3200	3200	3200	2560	2560	2560	2400	2720	2720	
Novo Plano		2624	2400	2608	2880	3200	3360	3360	3200	3200	2560	2560	2400	2880	2880	2880
Diferença		-96	-80	-112												
Diferença Acumulada		-96	-176	-288												
Estoque de Acabados																
Plano Atual		1700	1955	1785	1785	1785	1785	1785	2125	1785	1785	1785	1955	2125	2295	
Novo Plano	1530	1530	1530	1207	1037	952	1037	1122	1377	1632	1632	1632	1632	1802	1972	1802
Diferença		-170	-425	-578												

Fonte: Linares (2004, p. 67).

Segundo Barbeiro (2005), não existe uma apresentação padrão apropriada para todas as empresas, sendo essas definidas a partir da necessidade gerada pela equipe responsável pelo processo, porém realizada de maneira consensual para que dessa forma evitem-se eventuais conflitos.

Corrêa, Giansi e Caon (2008) mencionam que a planilha utilizada para o S&OP não precisa ser muito refinada, sendo que o mais importante é que as informações estejam disponíveis e visíveis para a tomada de decisão, eliminando a busca por informações na reunião de S&OP. Ainda, é importante que três informações sejam disponibilizadas: o desempenho passado, a situação atual e os atuais planos para o futuro.

É importante destacar que cada família de produto deve estar em uma planilha, sendo esta dividida em períodos de tempo. O período de planejamento ideal para as famílias é de 12 meses. A planilha deve conter ainda três partes importantes: o plano de demanda, o plano de operações e por fim, o plano de inventário (BARBEIRO, 2005). A apresentação desses três diferentes planos é de extrema importância ao processo. O plano de operações divide-se em: plano atual, sendo evidenciado o que foi definido no ciclo de S&OP anterior, e o novo plano, em que este é a proposição do plano discutido no ciclo atual. Já o de vendas divide-se em: previsão de vendas atual e previsão de vendas nova, apresentando-se da mesma forma que o plano de operações. Por fim, o Plano de Inventário, sendo este

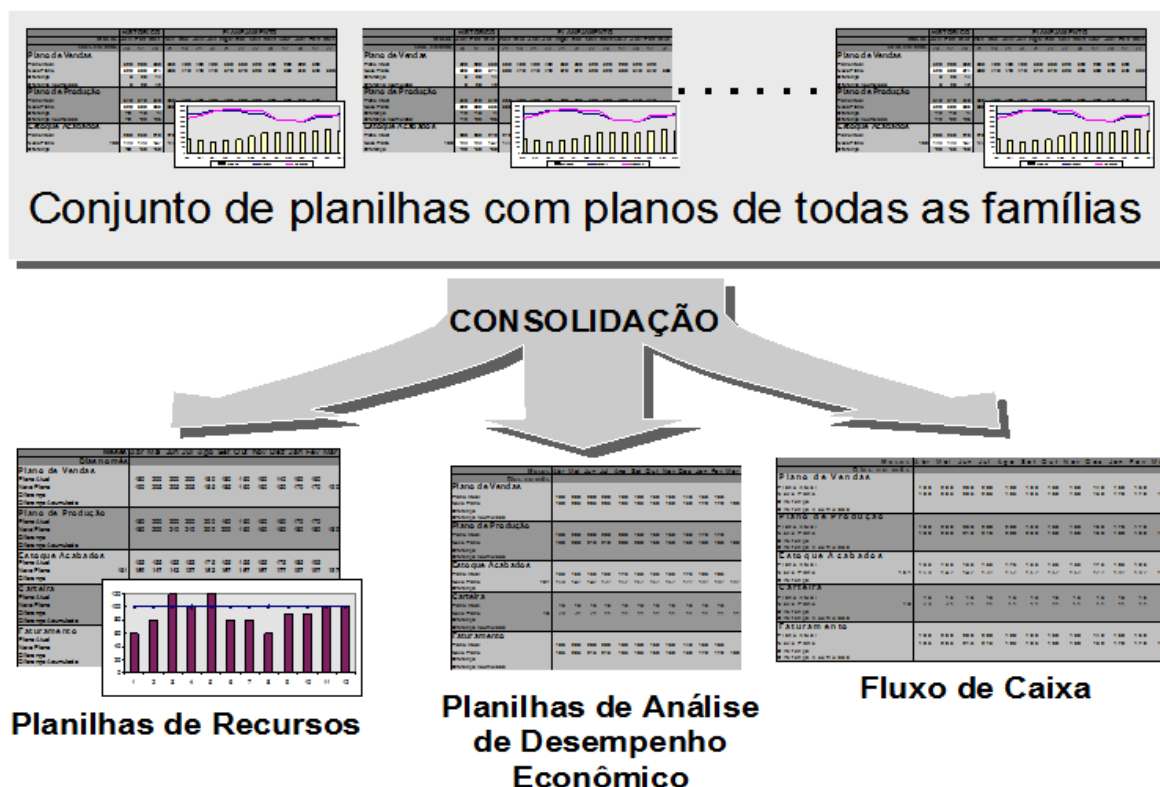
dividido e apresentado da mesma maneira que os planos de operações e vendas (WALLACE, 2008).

Segundo Wallace (2008), pode-se adicionar algumas informações à planilha de S&OP como número de dias úteis do mês, volume diário de vendas e saldo de estoque final de cada mês. Com isso, têm-se todas as informações relevantes ao processo em um único local, auxiliando as análises necessárias.

Com todas as informações definidas, consolidam-se as informações com os dados de todas as famílias para obtenção dos planos de utilização de recursos, análises de desempenho e desempenho financeiro (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2008).

Na Figura 10 é representada a consolidação das planilhas do S&OP.

Figura 10 – Consolidação de informações



Fonte: Corrêa, Giansesi e Caon (2008, p. 182).

Ainda, segundo os autores, essa atividade visa garantir a análise de viabilidade dos planos gerados.

2.4.7 Teste piloto e ajustes S&OP

Segundo Kralik e Flogiatto (2016), na fase de teste piloto e ajustes do processo de S&OP realizam-se simulações do processo que foi planejado para a empresa. Nesse momento, é extremamente importante a observação de ajustes realizados nas definições feitas para o mesmo. Sendo assim, deve-se revisar tanto o ciclo do processo quanto a política de S&OP. Porém, volumes de demanda consensados ainda não são inseridos no planejamento da produção.

Para Barbeiro (2005), esse é o momento da criação de famílias que serão testadas nessa fase, com o intuito de capacitar o grupo no processo de S&OP e, da mesma forma, não gastar muito tempo na preparação dos dados, sendo importante escolher famílias com média complexidade, evitando-se famílias com problemas de capacidade de produção, devido ao fato de o momento ter como objetivo a implementação do processo, bem como seu funcionamento.

Segundo Wallace (2008), nessa etapa tem-se basicamente a execução de um ciclo mensal de S&OP, em que todas as etapas desse processo devem ser executadas e avaliadas. O teste do processo de S&OP deve-se começar tendo como base uma ou duas famílias de produtos (WALLACE, 2008; PEDROSO, 2014).

No Quadro 5 são apresentas as atividades necessárias a fase de teste piloto do S&OP.

Quadro 5 – Atividades referentes ao teste piloto

Atividade	Descrição	O que fazer?
1	Levantamento de dados	Executar e atualizar os relatórios e planilhas de Previsão de Vendas, enviando ao Planejamento de Demanda.
2	Planejamento de Demanda	Gerar previsões para as famílias do teste piloto, enviando informações ao Planejamento de Operações.
3	Planejamento de Suprimentos	Gerar Plano de Operações para as famílias do teste piloto, atendendo a Previsão de Vendas, levando estoques ao nível desejado.
4	Reunião Pré-S&OP	Executar a Reunião de Pré-S&OP com as áreas participantes, formulando recomendações a Reunião Executiva.
5	Reunião Executiva S&OP	Tomar as decisões relativas as famílias do teste piloto, solicitando <i>feedback</i> do grupo participante quanto a melhorias necessárias.

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Wallace (2008).

Com a inicialização do teste piloto, procura-se também encontrar possíveis erros no decorrer da execução do ciclo do processo de S&OP (NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012).

Wallace (2008) explica que na maioria dos casos o ciclo do S&OP inicia com uma eficiência razoável, devido ao fato de se iniciar o aprendizado da empresa quanto ao processo. É importante ainda que ao iniciar os testes não se leve todo o material para a primeira reunião Executiva de S&OP. Ao invés disso, deve-se ter uma conversação preliminar com a Equipe Executiva, para que dessa forma, a reunião seja mais produtiva.

Por fim, permite-se ainda a colaboração dos participantes quanto ao posicionamento das informações na planilha de S&OP, possibilitando uma facilidade de manuseio da mesma. Essas alterações devem ficar registradas na política de S&OP, juntamente com a data e o motivo da mudança (KRALIK; FOGLIATTO, 2016).

2.4.8 Primeiro ciclo S&OP

Kralik e Fogliatto (2016) consideram essa como uma das etapas finais do processo de implementação do S&OP, contemplando seu ciclo oficial, seguindo as alterações feitas na etapa do teste piloto e dos ajustes iniciais. Ainda, diferentemente da etapa citada, nessa fase temos a inserção no planejamento de produção das quantidades de demanda consensadas.

Tem-se também a inserção das demais famílias ao processo de S&OP. Ao mesmo tempo, adicionam-se as funções de Planejamento Financeiro, Planejamento de Suprimentos, bem como os novos produtos. Estima-se que o período de tempo dessa atividade ocorra do 4º mês até o 9º mês e que esse momento é a parte essencial do processo de implementação do S&OP, pois todas as peças desse são reunidas (WALLACE, 2008).

Para o Planejamento Financeiro, deve-se realizar a transformação das unidades para valores financeiros, ou seja, em reais. Desta forma, possibilita-se a comparação entre os valores projetados para o ano fiscal, gerados pelo S&OP, e os valores do Plano Estratégico da empresa para as famílias analisadas. Torna-se

importante também a inserção de dados de margem bruta a fim de informar os participantes do andamento do processo (BARBEIRO, 2005).

Quanto ao Planejamento de Suprimentos, Wallace (2008) cita a importância de verificar o alinhamento da empresa entre os recursos e famílias de produtos. Se a organização tiver um alinhamento bem próximo entre esses dois itens deve-se adicionar o Planejamento de Suprimentos da mesma maneira que se adicionaram as famílias de produtos ao processo. Porém, se a empresa não possuir esse alinhamento justo, deve-se então definir uma divisão das famílias de produtos, analisando-se as necessidades futuras da produção, trazendo-as para o processo de S&OP em uma sequência que faça o planejamento funcionar mais rápido (WALLACE, 2008).

Nessa fase, deve-se realizar a inclusão de novos produtos ao processo de S&OP. É necessário que questões referentes a lançamentos de novos produtos fiquem visíveis em todas as etapas do processo. Essa fase tem como propósito a certificação de que qualquer atividade nova, que impacte de maneira potencial a capacidade de suprimentos, seja identificada, documentada e o impacto potencial seja quantificado, garantindo também que todas as informações de demanda e suprimentos pertencentes aos novos eventos sejam consideradas ao S&OP (BARBEIRO, 2005).

Por fim, devem-se desdobrar os detalhes do planejamento mestre da produção, agregando às famílias de produtos e comparando-os com o plano do S&OP. Essa atividade ajuda a garantir que as decisões tomadas no processo de S&OP são transmitidas de cima para baixo aos programas que afetam o chão de fábrica e os processos logísticos (WALLACE, 2008).

Cabe ainda a equipe participante, gerar o entendimento das informações e de suas fontes, corrigir os erros de cadastros no processo de forma a garantir a precisão das informações trabalhadas e apresentadas durante todo o processo (BARBEIRO, 2005).

2.4.9 Melhoria Contínua

O S&OP é um processo que necessita de melhoria contínua, pois quanto melhor for este processo, maior será o retorno da empresa em questões relacionadas ao nível de serviço, acuracidade e financeiro (NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012).

Segundo Wallace (2008), duas ferramentas capazes de suportar a melhoria do processo interno, sendo a Revisão Crítica do S&OP e a Lista de Verificação.

A Revisão Crítica do processo deve ser realizada ao final de cada reunião do S&OP Executivo, ocorrendo em todos os meses e durando normalmente de dez a trinta minutos. Nesse momento, deve-se solicitar aos participantes as opiniões de cada um em relação a reunião, indicando inclusive as áreas a serem melhoradas (BARBEIRO, 2005).

É imprescindível que as críticas colocadas ao final da reunião não sejam vistas como más notícias, mas sim como oportunidades de melhoria, sendo importante ainda a documentação em ata das observações, sendo elas encaminhadas antes da próxima reunião (WALLACE, 2008).

A segunda ferramenta, Lista de Verificação, contém uma série de vinte e cinco itens que podem ser respondidos com 'sim', 'Em parte' e 'não'. Pode-se ainda, levantar oportunidades a fim de se atingir o nível desejado de S&OP, sendo possível evitar as expectativas frustradas, além de deixar muito claro os objetivos a serem alcançados com o processo (BARBEIRO, 2005).

No Quadro 6 é exemplificado um modelo de Lista de Verificação.

Quadro 6 – Modelo de Lista de Verificação

Nº	Questão para verificação:	Sim	Em parte	Não
1	O Planejamento de Vendas e Operações é um processo mensal que envolve tanto a média como a alta administração, incluindo o presidente.			
2	O ciclo mensal do S&OP consiste de uma fase de Planejamento da Demanda, uma fase de Planejamento de Suprimentos, uma reunião de Pré-S&OP, e uma reunião do S&OP Executivo que inclui o presidente.			
3	Uma política do Planejamento de Vendas e Operações por escrito detalha os participantes, as responsabilidades, os tempos, e os objetivos de cada etapa do processo.			

(Continua...)

(...Continuação)

4	O número de famílias de produtos é na faixa de 5 a 15. As sub-famílias são utilizadas nas etapas do Pré-S&OP em que forem necessárias.			
5	As estratégias de demanda e oferta para cada família de produtos são revisadas formalmente a cada trimestre nas reuniões de Pré-S&OP e S&OP Executivo com uma visão voltada ao aumento das metas de atendimento ao cliente, de redução do inventário de produtos acabados e de redução dos pedidos pendentes/atrasados aos clientes.			
6	A planilha S&OP contém todas as informações importantes em uma só página: o desempenho passado em relação ao plano, as estatísticas de atendimento ao cliente, e as futuras previsões e planos de operações.			
7	O Programa de Produção é comparado, pelo menos mensalmente, com o Plano de operações de S&OP para garantir que o Programa seja definido aos níveis aprovados na reunião de S&OP Executivo.			
8	O Planejamento de Vendas e Operações é um processo de tomada de decisões. A equipe do Pré-S&OP decide as recomendações a fazer ao grupo executivo, e a Equipe do S&OP Executivo decide aceitar essas recomendações ou adotar uma das alternativas.			
9	No clima da melhoria continua, um breve resumo crítico da reunião do S&OP Executivo é realizado no final de cada reunião. É solicitado um "feedback" de todos os participantes.			
10	O processo de Planejamento de Vendas e Operações tornou-se a base para as tomadas de decisões relativas às questões de demanda e oferta.			

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Wallace (2008).

O início da utilização da Lista de Verificação deve ocorrer durante o mês após o teste piloto, ou seja, durante o terceiro mês, pois a utilização desta ferramenta na fase inicial irá indicar as áreas aonde as coisas vão bem, atuando na forma de *feedback* (WALLACE, 2008).

Para cada resposta da lista tem-se uma pontuação: SIM = 1, Em Parte = 0,5 e Não = 0. Ao final, observa-se a pontuação total, conforme o Quadro 7 (BARBEIRO, 2005).

Quadro 7 – Pontuação do nível de S&OP

Pontuação	Nível S&OP é considerado:	O que fazer?
23 a 25	Excelente	Manter o aprimoramento.
20 a 22	Bom	Realizar Planos de Ações e Aprimoramento.
17 a 19	Regular	
Menor que 17	Fraco	

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Barbeiro (2005).

Barbeiro (2005) salienta a importância de realizar o diagnóstico do processo de S&OP em conjunto com a equipe Executiva, preparando-se inclusive um relatório preliminar antes da tomada de ações e aprimoramento.

Torna-se importante também analisar as questões externas ao S&OP, ou seja,

a busca por melhorias quanto a necessidade de dias de cobertura de estoque de matérias-primas e maiores nível de serviço de fornecedores (TRINDADE, 2013).

Basicamente o que precisa ser feito é verificar os processos básicos através de questionamentos referentes a níveis de estoques, inventários e serviços, e começar a realizar suas avaliações, a fim de se melhorar as questões externas e garantir uma flexibilidade dos fornecedores, reduzindo-se os inventários e melhorando a situação financeira da empresa (WALLACE, 2008).

2.4.10 Indicadores de desempenho

Indicadores de desempenho podem ser aplicados nas diversas áreas funcionais da empresa para a avaliação da eficácia do processo, ou seja, evidenciando dessa forma, se o processo de S&OP está realmente atingindo o que era esperado pela equipe e proporcionando assim, uma capacidade de verificar métricas de melhorias para esse (PEDROSO, 2014).

Segundo Corrêa, Giansesi e Caon (2008), é importante que junto com a implementação do S&OP se busque a adesão de indicadores de desempenho das operações, para que dessa maneira haja o esforço para a melhoria contínua. Ainda, é imprescindível que o desempenho futuro que a empresa deseja alcançar seja bem definido. Indicadores chave para o processo de S&OP são mensurados no Quadro 8.

Quadro 8 – Indicadores para o processo de S&OP

Indicador	Metodologia	Cálculo	Equação
Nível de serviço ao cliente	Inclui-se nesse índice a pontualidade de entrega dos pedidos, prazo de entrega, qualidade de entrega e produto, devoluções de cliente.	$(\text{Entregas no prazo} / \text{Total de entregas}) \times 100$ ou $(\text{Qtd. Devoluções} / \text{Total de entregas}) \times 100$	2
Nível de estoque	Consideram-se níveis de estoque de produtos acabados, matérias-primas e estoque de materiais em processo.	$\text{Qtd. Estoque} / \text{média de saída}$	3
Desempenho Comercial	Índice obtido através da acurácia da previsão de vendas e cumprimento do plano de venda.	$(\text{Venda Realizada} / \text{Previsão de Venda}) \times 100$	4

(Continua...)

(...Continuação)

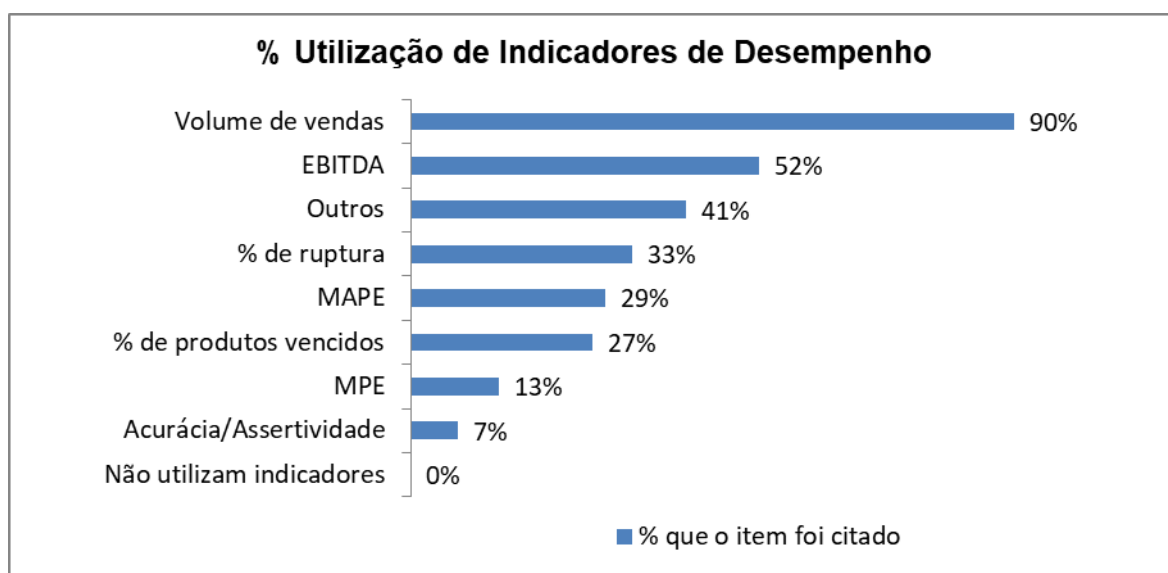
Desempenho de Operações	Refere-se ao cumprimento do plano de produção e a produtividade operacional.	$(\text{Produção Realizada} / \text{Produção Programada}) \times 100$	5
Cumprimento Planos P&D	Cumprimento dos planos de desenvolvimento e introdução de novos produtos.	$(\text{Qtd. Planos Cumpridos} / \text{Qtd. Planos desenvolvidos}) \times 100$	6

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Corrêa, Giansesi e Caon (2008).

Ainda, segundo os autores, um aspecto fundamental é o estabelecimento das tendências de cada um dos indicadores aplicados ao processo de S&OP.

Julianelli (2010) evidencia na Figura 11 os principais indicadores de desempenho utilizados por empresas brasileiras, além dos citados por Corrêa, Giansesi e Caon (2008), bem como o percentual de utilização de cada por estas.

Figura 11 – Indicadores de Desempenho mais utilizados no S&OP



Fonte: Julianelli (2010, p. 1).

Para Noroozi e Wikner (2014), empresas que têm como estratégia a produção para estoque normalmente competem a baixos preços, nesse caso, métricas como custo e produtividade devem ser aplicados ao âmbito de S&OP. Já empresas que têm como estratégia a produção conforme pedidos geralmente competem com base em projetos, flexibilidade e tempo de entrega dos pedidos. Dessa forma, devem-se considerar importante índices de flexibilidade e tempo de entrega prometido ao cliente.

Porém, para que benefícios sejam realmente alcançados com o processo deve-se haver um progresso diário de acompanhamento, em que planos de Vendas

e Operações devem ser monitorados, inclusive com a criação de ações corretivas, sendo essas, geradas de forma imediata (BAUMANN, 2010).

Ainda, para que se almejem os objetivos de um processo, seus resultados devem ser comparados e mensurados a padrões pré-estabelecidos. Precisa-se ainda manter os valores de padrões dentro de um limite, controlando-se assim o processo e o mantendo de forma constante, o que de fato permite a comparação entre parâmetros de valores atuais e planejados (GUNASEKARAN; PATEL; MCGAUGHEY, 2004).

O subcapítulo a seguir trata da análise de maturidade de um processo de S&OP, bem como as principais atividades desse processo.

2.5 Maturidade do Processo de S&OP

O processo de S&OP avança conforme os ciclos desse são executados pela empresa, sendo esse absorvido pela mesma, implicando em uma evolução em diferentes estágios de maturidade, possibilitando assim uma avaliação e classificação do S&OP e ainda, disponibilizando formas de mensurar o progresso do processo no decorrer do tempo (PEDROSO, 2014).

Diversos padrões de mensuração do estágio de evolução e maturidade do processo de S&OP foram propostos por diferentes autores (WING; PERRY, 2001; LAPIDE, 2005; GRIMSON; PYKE, 2007; CECERE; BARRETT; MOORAJ, 2009). Dentro dessa abordagem consideram-se os mais destacados os modelos de maturidade de Lapide (2005) e de integração do processo de Grimson e Pyke (2007), por retratarem amplas abordagens, englobando mais variáveis em seu contexto (PEDROSO, 2014).

Segundo Lapide (2005), os modelos de maturidade de processo são úteis para a inovação e mudanças nos processos. Esses tipos de modelos apresentam etapas, sendo a primeira a menos avançada e a última a mais avançada. É imprescindível mencionar ainda que muitas vezes a última fase do processo é praticamente inalcançável, tornando-se ideal a empresa esforçar-se para alcançá-las.

No Quadro 9 é apresentado o modelo de maturidade de Lapide (2005).

Quadro 9 – Modelo de avaliação de maturidade do S&OP

Processo	Estágio 1 Processo Marginal	Estágio 2 Processo rudimentar	Estágio 3 Processo clássico	Estágio 4 Processo ideal
Reuniões	Encontros informais, agendamentos esporádicos.	Encontros formais, agendamentos rotineiros, assiduidade e participação inconsistentes.	Encontros formais com 100% de participação e assiduidade.	Encontros orientados a eventos, agendamento realizado quando necessário, devido à detecção de alguma mudança ou algum desbalanceamento entre a demanda e suprimento.
Integração do processo	Processos desarticulados com planos separados. Planos operacionais não alinhados com os planos de demanda.	Processos com alguma integração. Planos operacionais alinhados com os planos de demanda.	Processos integrados. Planos operacionais e de demanda integrados. Colaboração externa com um pequeno número de fornecedores e clientes.	Processo estendido. Planos operacionais e de demanda alinhados internamente e externamente. Colaboração externa com a maioria dos colaboradores e clientes
Tecnologia	Mínima. Várias planilhas eletrônicas independentes.	Aplicações separadas. Sistema de planejamento de demanda, sistemas APS individuais para várias fábricas.	Aplicações integradas. Aplicações de previsão de demanda e planejamento de operações integradas. Informações externas manualmente inseridas no processo.	Conjunto completo de tecnologias integradas. Sistema S&OP específico com um sistema de colaboração externa integrado aos sistemas de previsão de demanda e planejamento operacional.

Fonte: Lapide (2005, p. 14).

Ainda, segundo o autor, o modelo acima deve ser utilizado como metodologia aplicada ao diagnóstico para que assim a empresa possa melhorar o seu processo, podendo obter-se a fase em que a mesma se encontra por meio de sua aplicação e verificação.

O primeiro estágio do modelo de maturidade é chamado “Processo Marginal”. Nesse processo encontram-se empresas que têm o processo de S&OP estabelecido de maneira menos formal, em que na maioria das vezes as reuniões são canceladas por falta de prioridade (NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012). Os departamentos

trabalham de forma independente e sem organização, impedindo a integração dos planos elaborados. A tecnologia é pouco aplicada no processo, utilizando-se planilhas separadas para cada planejamento (PEDROSO, 2014).

O segundo estágio denomina-se “Processo Rudimentar”, em que os planejamentos são formais, mas não são totalmente integrados. As reuniões são agendadas, porém há pouco comparecimento dos integrantes. Há a utilização de *softwares* mais avançados e planilhas distintas nos departamentos (NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012; PEDROSO, 2014).

Na terceira etapa, chamada “Processo Clássico”, apresenta-se um processo mais avançado com informações colaborativas e um planejamento nos padrões de um processo de S&OP. Reuniões são executadas de forma rotineira, possibilitando o equilíbrio entre demanda e suprimentos. Os *softwares* utilizados são integrados e promovem planejamento conjunto entre departamentos (LAPIDE, 2005; NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012; PEDROSO, 2014).

A quarta e última etapa chama-se “Processo Ideal”, sendo essa inalcançável pelas empresas, utilizado apenas como referência com a finalidade de estimular a melhoria contínua. Essa etapa executa as reuniões apenas quando alguém as propõe ou quando há o desbalanceamento entre suprimento e demanda. Os processos expandem-se para fora da empresa, trazendo informações de clientes e fornecedores. Os sistemas constantemente acompanham a oferta e a demanda, em tempo real (LAPIDE, 2005; NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012; PEDROSO, 2014).

Se tratando do modelo de Grimson e Pyke (2007), tem-se a distribuição das etapas em cinco dimensões. A primeira etapa começa com a empresa que não tem nenhuma prática de S&OP e a etapa cinco a mais avançada com aplicação de tecnologia de ponta, não sendo encontrada nenhuma empresa em tal situação (GRIMSON; PYKE, 2007).

No Quadro 10 é apresentado o modelo de integração de Grimson e Pyke (2007).

Quadro 10 – Modelo de integração do S&OP

Processo		Estágio 1 sem S&OP	Estágio 2 S&OP reativo	Estágio 3 S&OP padrão	Estágio 4 S&OP avançado	Estágio 5 S&OP pró- ativo
Processos de negócios	Reuniões e colaborações	Sem reuniões ou colaboração.	Discussões em reuniões executivas com foco em objetivos financeiros.	Pré-reuniões e reuniões S&OP com algumas informações de clientes e fornecedores.	Incorporação de informações de clientes e fornecedores e sua participação em algumas reuniões.	Reuniões pré- agendadas e também orientadas a eventos. Acesso aos dados externos em tempo real.
	Estrutura organizacional	Inexistente.	Não existe a função formal de S&OP e os integrantes da equipe em outras posições na empresa.	A função de S&OP é parte de outra função: Gerente de produtos ou de suprimentos.	Equipe formal de S&OP com participação executiva.	Por meio da organização, o S&OP é entendido como uma ferramenta de otimização de lucros da empresa.
	Medidas de desempenho	Inexistentes.	Confrontam os planos operacionais e de demanda.	Estágio 2 mais medidas de precisões das previsões.	Estágio 3 mais medidas que considerem a introdução de novos produtos e a efetividade do processo de S&OP.	Estágio 4 mais medidas que considerem o lucro da empresa.
Processos de informação	Tecnologia de informação	Gerentes mantêm planilhas individuais e não existe uma consolidação da informação.	Ainda muitas planilhas, mas com alguma consolidação realizada manualmente.	Informação centralizada. Sistema de planejamento de operações.	Processos automatizados, sistema de planejamento de operações integrado a um ERP, mas não otimizado. Sistema S&OP.	Sistema integrado e otimizado de S&OP com interfaceamento com sistema ERP, sistemas de previsões e finanças. Simulações em tempo real.
	Integração de planos	Não existe planejamento formal. Operações tentam somente atender aos pedidos.	O plano de vendas direciona as operações em um processo de cima para baixo, e a utilização de capacidade é ignorada.	Integração de planos. Processos direcionados em somente uma direção com planos de baixo para cima que considerem os objetivos organizacionais.	Planos altamente integrados com processos concorrentes e colaborativos. Restrições consideradas em ambas as direções.	Estágio 4 mais processos focando otimização de lucros por toda a empresa.

Fonte: Grimson e Pyke (2007, p. 330).

Segundo os autores, o avanço do processo de S&OP para a etapa 5 não se torna possível devido a falta de tecnologia sofisticada para apoiar essa metodologia.

Na primeira fase do modelo, denominada “Sem S&OP”, a empresa não tem reuniões estabelecidas, havendo uma independência entre vendas e operações. Também, não existem medidas de desempenho do processo, bem como

planejamentos realizados de forma formal (GRIMSON; PYKE, 2007; NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012; PEDROSO, 2014).

Na segunda fase “S&OP Reativo”, as reuniões são executadas apenas entre a alta administração e sua discussão basicamente se trata de questões ligadas a finanças da empresa. Não há elaboração de planos integrados, as informações de operações não são utilizadas para ajustar os planos de vendas (GRIMSON; PYKE, 2007; NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012; PEDROSO, 2014).

A terceira fase chama-se “S&OP Padrão” e é o ponto em que o S&OP é formalizado, havendo um processo evolutivo. Há compartilhamento de informações entre planos, a partir de reuniões formais. As informações são automatizadas e centralizadas e há medições de desempenho principalmente na área de operações (GRIMSON; PYKE, 2007; NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012; PEDROSO, 2014).

Na quarta fase, chamada “S&OP Avançado”, temos a presença de clientes e fornecedores nas reuniões de S&OP. Há uma equipe formal participante do processo, possibilitando um plano colaborativo. São realizadas medições de eficácia do processo e os planos de vendas e operações são integrados. Utilizam-se *softwares* de otimização de receita na sua execução (GRIMSON; PYKE, 2007; NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012; PEDROSO, 2014).

Já na quinta e última fase, denominada “S&OP pró-ativo”, todos os processos da quarta fase são executados, porém as reuniões acontecem em eventos, não sendo programadas. As informações são compartilhadas em tempo real e os planos são totalmente integrados. Nessa fase, visa-se a maximização da receita e avalia-se a rentabilidade da empresa. Utilizam-se *softwares* que buscam soluções integradas em tempo real, aperfeiçoando decisões de Vendas e Operações (GRIMSON; PYKE, 2007; NOGUEIRA; SATO; ALCANTARA, 2012; PEDROSO, 2014).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No presente capítulo é apresentado o método utilizado na condução da pesquisa e desenvolvimento do trabalho visando alcançar os objetivos pré-estabelecidos. Busca-se também, caracterizar a pesquisa quanto às regras disponíveis na literatura quanto à metodologia da pesquisa. Aplica-se a utilização de um fluxograma para facilitar o entendimento de cada etapa do estudo.

3.1 Método científico

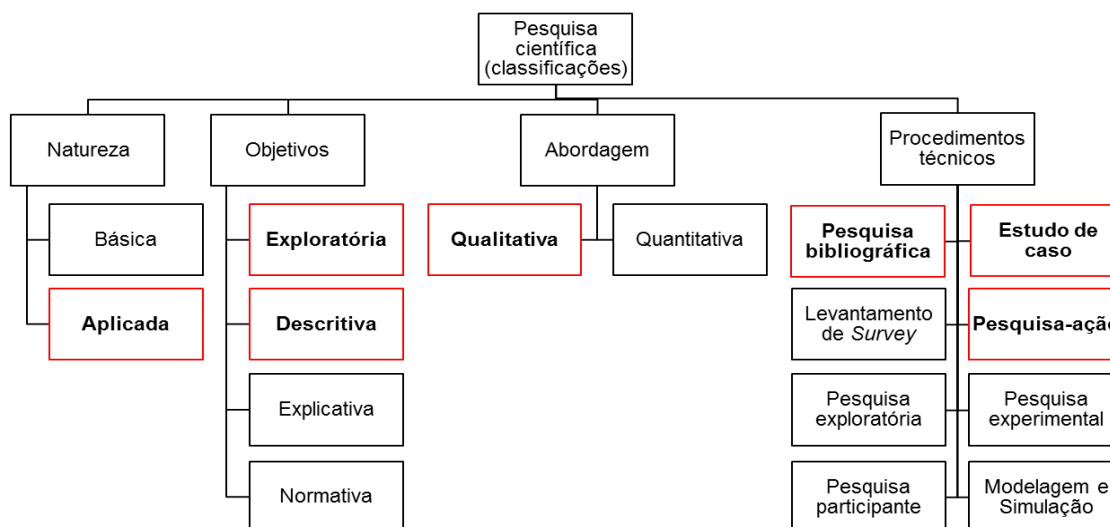
A classificação da pesquisa científica se faz com base em seus objetivos gerais, em que essas se podem classificar em grandes grupos (GIL, 2010). Sendo assim, cada grupo tem suas características próprias, além de um núcleo comum de procedimentos (PRODANOV; DE FREITAS, 2013).

Na Figura 12 é apresentada a classificação da pesquisa realizada. Os campos negritados e destacados em vermelho visam tornar clara essa classificação.

Este trabalho apresenta natureza do tipo aplicada, devido a sua execução em um processo de planejamento empresarial. Para Prodanov e De Freitas (2013), tem-se como objetivo principal na pesquisa aplicada a geração de conhecimentos para a aplicação prática, sendo esses dirigidos à solução de problemas específicos. Ainda segundo os autores, esse tipo de pesquisa envolve as verdades e interesses locais. Segundo Boaventura (2004), a pesquisa aplicada é clara e gera conhecimentos

proveitosos para resolução de problemas concretos e lógicos.

Figura 12 – Classificações da Pesquisa Científica



Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Medeiros, Souza e Pamplona (2009).

O presente trabalho utiliza uma pesquisa exploratória, pois utiliza de pesquisa bibliográfica e entrevistas para levantamento das informações inerentes ao processo estudado. Prodanov e De Freitas (2013) afirmam que a pesquisa exploratória apresenta um planejamento flexível, permitindo assim um estudo do tema sob diversas perspectivas e aspectos, envolvendo: levantamento bibliográfico; entrevista com pessoas experientes ao problema; análise de exemplos estimulantes à compreensão. Segundo Gil (2010), esta pesquisa tem como fim a busca por uma maior aproximação do problema em estudo, para torná-lo mais claro, facilitando assim a construção de uma hipótese.

Utiliza-se também a pesquisa descritiva em que, segundo Prodanov e De Freitas (2013), o pesquisador somente registra e descreve os fatos observados não inferindo nesses. Gil (2010) menciona que a pesquisa descritiva visa também a descrição das características de determinada população ou fenômenos ou, ainda, estabelecimento de relações entre variáveis, sendo essas realizadas por meio de questionário e observação sistemática.

Do ponto de vista da abordagem, sendo esta ligada à natureza da pesquisa, tem-se a classificação em qualitativa, pois aborda resultados e conclusões com essa característica, não utilizando meios estatísticos para este fim. Segundo Miguel

(2012), no contexto qualitativo, a realidade subjetiva dos participantes da pesquisa é obtida, sendo essa considerada relevante e de grande contribuição ao desenvolvimento da pesquisa. A realidade subjetiva pode inferir de maneira positiva no desenvolvimento da pesquisa e na construção de uma realidade objetiva. O método qualitativo não requer uso de qualquer fonte estatística e utiliza-se de dados obtidos através de coletas, sendo o pesquisador a peça chave no método (PRODANOV; DE FREITAS, 2013).

Classifica-se este trabalho como um estudo de caso, pois se busca com o mesmo a aquisição de conhecimentos no processo de planejamento de uma empresa, definindo-se e avaliando-se um processo de S&OP. Conforme Miguel (2012), o estudo de caso é um procedimento de característica empírica que investiga um fenômeno dentro de uma atmosfera real através de uma profunda análise de um ou mais casos. Possibilita-se com essa análise um conhecimento amplo e detalhado sobre o fato ocorrido, através de históricos extraídos de diversas fontes e evidências.

Segundo Prodanov e De Freitas (2013), um estudo de caso possibilita novas descobertas de fatos que não foram previstos inicialmente. Sua essência se baseia em esclarecer uma decisão, ou um conjunto de decisões, seus motivos, implementações e resultados.

Utilizou-se a aplicação do método de entrevistas pautadas, sendo esse um modelo semiestruturado, guiada a partir de pontos de interesse do entrevistador, que por sua vez explora ao longo de seu curso as abordagens aplicadas. Nesse tipo de entrevista, o entrevistado fala de maneira livre, sendo exploradas poucas perguntas diretas (GIL, 2010).

Segundo Prodanov e De Freitas (2013), esse tipo de entrevista não necessita de rigidez no seu roteiro, possuindo perguntas abertas, podendo essa ser guiada a qualquer direção. A aplicação da entrevista se faz a partir de um plano pré-estabelecido, devido a necessidade de colher todas as informações importantes ao projeto.

Ainda quanto aos procedimentos técnicos, classifica-se o trabalho como pesquisa bibliográfica, devido à necessidade de busca por informações já descritas

sobre o tema definido. Considera-se uma pesquisa bibliográfica aquela realizada a partir de uma base de materiais já descritos sobre o assunto em pesquisa, constituídos de livros, artigos científicos, dissertações, teses, *internet*, com o objetivo de colocar o pesquisador em convívio direto com esses meios. Nesse tipo de pesquisa, torna-se imprescindível a verificação da veracidade dos dados obtidos por parte do pesquisador, observando-se as possíveis inconsistências ou contradições apresentadas pelas fontes pesquisadas (GIL, 2010; PRODANOV; DE FREITAS, 2013).

Classifica-se também quanto aos procedimentos técnicos como pesquisa-ação, pois houve participação ativa do pesquisador em relação ao levantamento de informações e definição do processo estudado. Basicamente, a pesquisa-ação é aquela em que os pesquisadores e participantes efetivos da situação ou problema a ser estão envolvidos de forma direta e participativa no trabalho. Considera-se ainda como uma pesquisa baseada no desempenho ativo dos pesquisadores quanto aos fatos observados, não se referindo apenas a um levantamento de dados ou de relatórios a serem arquivados (GIL, 2010; PRODANOV; DE FREITAS, 2013).

3.2 Planejamento do método

Neste subcapítulo, apresenta-se o planejamento do método do estudo, que visa atender aos objetivos estipulados no Capítulo 1. Na Figura 13 identifica-se o fluxograma com as etapas utilizadas para o desenvolvimento do trabalho.

Detalha-se a seguir as diversas atividades que compõem o desenvolvimento do trabalho, apresentadas através da Figura 13.

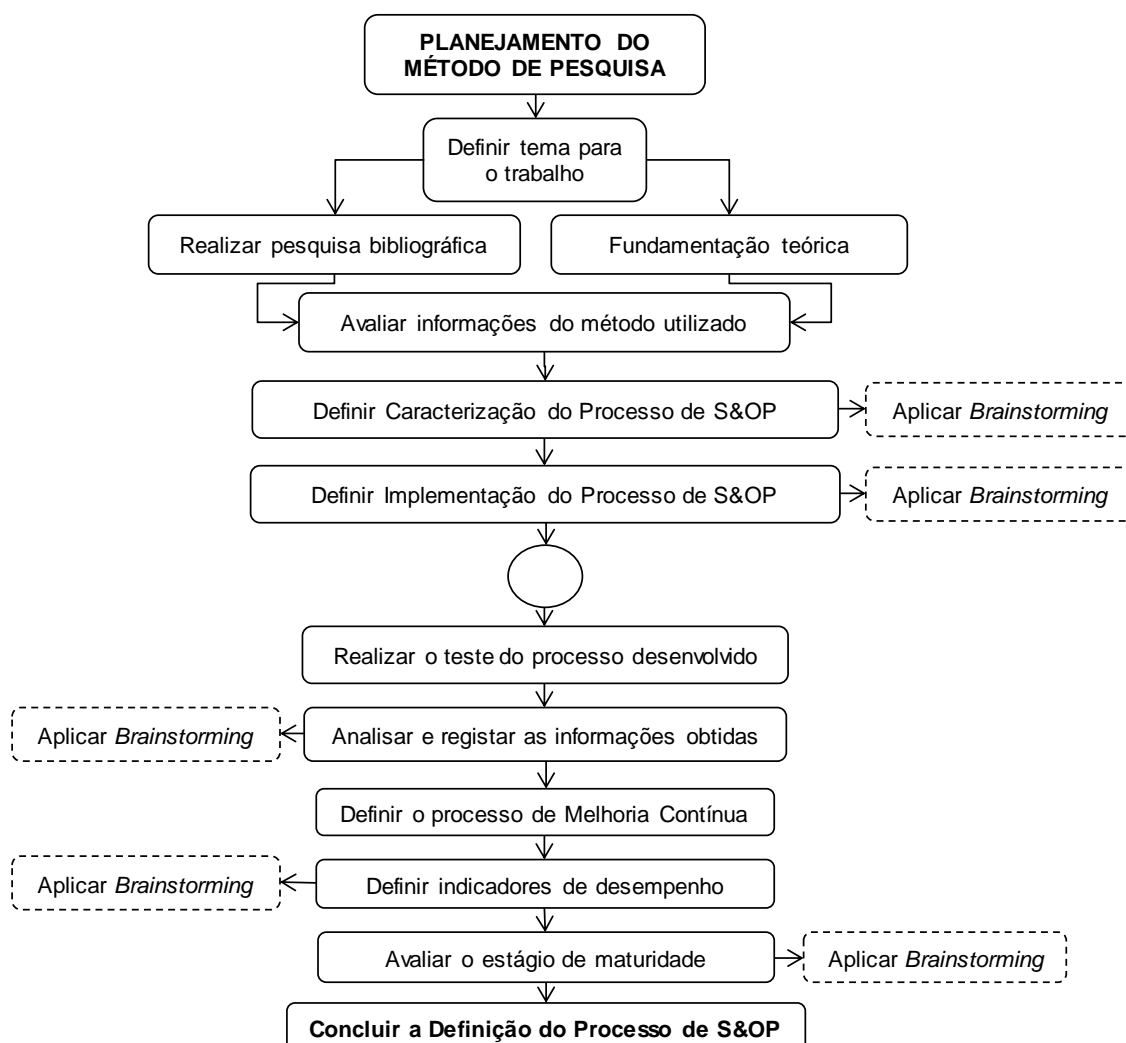
O tema S&OP foi definido a partir da necessidade da organização em melhorar seu processo de integração do planejamento de vendas com o plano das diversas áreas da empresa, sendo determinado basicamente pela carência encontrada em relação a algum método que realizasse essa função.

Através do tema referido ao trabalho, buscou-se a realização da pesquisa bibliográfica e fundamentação teórica quanto ao S&OP, através de livros, artigos e teses, com o auxílio da *internet*, a fim de obterem-se assuntos pertinentes ao tema e

que foram analisados, abordados e estudados no presente trabalho.

Com o levantamento bibliográfico realizado, buscou-se a coleta e avaliação das informações necessárias para o início da caracterização do processo de S&OP, através de verificação dos procedimentos internos da empresa. As informações coletadas se referem ao processo de planejamento realizado pela organização, em quais áreas é realizado, de que maneira, com que frequência, em que é discutido qual o horizonte de planejamento, de que forma os produtos estão distribuídos no processo, quais indicadores são utilizados, e por fim, quais os problemas encontrados.

Figura 13 – Planejamento do Método de Pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Após, se realizou a definição de uma metodologia do processo de S&OP,

visando atender às necessidades da empresa e buscando aplicar os procedimentos estudados e avaliados na pesquisa e fundamentação teórica.

Com isso, iniciou-se a fase de definição das características do processo de S&OP na empresa, estruturando e organizando todos os materiais e informações levantadas para essa fase. Nessa etapa buscou-se a aplicação de todos os procedimentos iniciais de um processo de S&OP, com o objetivo de prepará-lo para uma implementação. A ferramenta *Brainstorming* foi utilizada para discussões das etapas realizadas.

Finalizado a etapa de caracterização do S&OP, se realizou a fase de definição de um processo para implementação. Após, a fase de teste foi efetuada na empresa a fim de se validar o processo definido neste trabalho. Utilizaram-se duas famílias de produtos para a fase de testes, visando à correta aplicação do método para evitar-se qualquer tipo de falha em sua posterior utilização. A ferramenta *Brainstorming* foi utilizada nessa etapa.

A etapa de análise e registro das informações obtidas através da execução da fase de teste do processo de S&OP serviu para análise da necessidade de pequenos ajustes para sua futura execução na empresa, com base nos resultados e aprendizados obtidos através do *Brainstorming*. Ainda, serviu para a criação de uma base de informações, sendo essas necessárias para a posterior execução do processo de S&OP, bem como utilização dessas em reuniões para análise das inconsistências obtidas.

Após, através da definição das ferramentas de melhoria ao processo, tanto na apresentação dos dados quanto na utilização da planilha, criação dos planos e demais características do processo, se buscou a definição de métodos que possibilitassem a execução de um ciclo de melhoria contínua, para resolver os problemas encontrados, utilizando-se de meios encontrados na literatura.

Finalizada esta etapa, a definição dos indicadores de desempenho foi realizada através de um *Brainstorming*, em que se buscou o estabelecimento dos principais indicadores para utilização no processo, visando verificar sua necessidade para análise das melhorias dos planejamentos da empresa e possibilitando também a verificação dos índices relacionados a estoques e ao nível de serviço ao cliente.

A etapa de aplicação da ferramenta de análise do Estágio de Maturidade do processo teve a finalidade de obter um panorama geral do processo, além disso, verificar as necessidades de pontos a serem desenvolvidos e melhorados na execução do S&OP na empresa.

Finalizando o trabalho, se efetuou sua conclusão, com as análises e considerações finais obtidas com o desenvolvimento desta monografia, bem como a descrição de sugestões de novos trabalhos a serem realizados.

4 PROCESSO DE S&OP EM EMPRESA DE BEBIDAS

Neste capítulo é apresentado o estudo de caso. O capítulo 4.1 apresenta a identificação e o ramo de atividade da empresa em que o estudo foi realizado. O capítulo 4.2 apresenta a definição das características de um processo de S&OP para a empresa. O capítulo 4.3 trata da definição das etapas para implementação desta metodologia. Por fim, o capítulo 4.4 analisa a maturidade do processo.

4.1 Caracterização da empresa

Este trabalho foi realizado em uma empresa de bebidas, classificada como uma organização de médio porte, localizada no estado do Rio Grande do Sul. A empresa atua no ramo de bebidas não alcoólicas comercializando 56 produtos e possui como principal atividade a comercialização, produção e distribuição destes.

A organização trabalha com planejamentos de curto, médio e longo prazo. As estratégias organizacionais são definidas durante o processo de Planejamento Estratégico, realizado anualmente para os 5 anos futuros, e consideram as necessidades das partes interessadas, a análise da concorrência, a análise de cenários, os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças inerentes ao negócio. Ainda, utilizam-se Planos Orçamentários, realizados anualmente para os 12 meses futuros, visando à análise e avaliação dos lucros, custos e aquisições. Além disso, o desempenho da organização é acompanhado mensalmente com a análise dos indicadores do *Balanced Scorecard* e do Relatório Gerencial pela direção e

gerentes, e pelo Conselho de Administração, em reunião específica.

4.2 Análise do planejamento de vendas e das operações

O projeto de definição de um processo de S&OP em uma empresa de bebidas iniciou com uma coleta de informações realizada através do método de entrevistas pautadas, buscando-se a verificação da forma de planejamento realizada pela organização. O questionário utilizado para aplicação das entrevistas é apresentado no Apêndice A. Já as áreas entrevistadas nesta etapa foram *Marketing*, Comercial, PCP, Financeiro, Suprimentos e Direção, sendo todas elas envolvidas em um processo de S&OP.

Apresentam-se no Quadro 11 as informações analisadas no questionário e cada referência em que estas se basearam.

Quadro 11 – Informações do processo analisadas

Item	Critério	Base Literária
1	Papéis e Responsabilidades	Barbeiro (2005); Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
2	Famílias e subfamílias	Corrêa, Giansesi e Caon (2008); Wallace (2008); Tanajura e Cabral (2011)
3	Horizonte de Planejamento	Corrêa, Giansesi e Caon (2008); Grimson e Pyke (2007)
4	<i>Time Fence</i>	Corrêa, Giansesi e Caon (2008); Wallace (2008)
5	Sistema de Informações	Lapide (2005); Barbeiro (2005); Tanajura e Cabral (2011)
6	Ciclo de planejamento	Navarro e Lima (2006); Vollmann et al. (2006)
7	Política de planejamento	Wallace (2008); Kralik e Fogliatto (2016)
8	Relatórios para planejamento	Linares (2004); Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
9	Indicadores de desempenho	Corrêa, Giansesi e Caon (2008); Julianelli (2010)

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

A definição dos critérios utilizados na entrevista teve como base a literatura estudada. Dessa forma, a utilização do questionário possibilitou a análise de pontos a serem desenvolvidos no processo utilizado pela empresa, pois para cada critério perguntas específicas foram realizadas de forma a permitir a absorção de todas as informações contidas em cada um.

Com as informações geradas a partir do questionário, também foi estruturada uma análise para cada critério entre o processo utilizado e o processo a ser definido através da literatura avaliada. A análise realizada nessa etapa e os resultados do questionário são apresentados no Quadro 12.

Quadro 12 – Análise dos critérios do processo

Critério	Processo utilizado pela empresa objeto de estudo	Processo proposto a partir da fundamentação teórica
Papéis e Responsabilidades	Não Definido	Patrocinador; Líder do Projeto; Dono do Processo; Equipe Revisão de Demanda; Equipe Revisão de Suprimentos; Equipe Executiva
Famílias e subfamílias	8 famílias	12 famílias
Horizonte de Planejamento	3 meses	12 meses
Time Fence	Não Definido	1 mês
Sistema de Informações	Planilha Excel e Previsão de Demanda	Planilha Excel, Previsão de Demanda, ERP e <i>Software</i> S&OP
Ciclo de Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Extração de Dados, • Previsão de Demanda, • Pré-reunião (Consenso), • Reunião Executiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Extração de Dados • Previsão de Demanda • Planejamento Operacional • Pré-reunião S&OP (Cenários) • Reunião Executiva
Política de Planejamento	Objetivo do Processo, Ciclo do Processo, Equipe do Processo, Famílias de Produtos, Horizonte de Planejamento, Responsabilidades Setoriais, Resultados esperados e Método de Previsão de Demanda	Objetivo do Processo, Atividades do processo e fluxo dessas, Programação de reuniões em longo prazo, Equipe do Processo, Famílias de Produtos, Horizonte de Planejamento, Responsabilidades dos envolvidos no processo, Resultados esperados e Alterações realizadas no processo.
Relatórios para planejamento	Demanda e Resultados Financeiros (3 meses)	Demanda, Plano de Produção, Estoques Projetados, Resultados Financeiros (12 meses)
Indicadores de desempenho	MAPE, Resultado Financeiros e Previsto x Realizado dos planos	Resultados Financeiros, Níveis de serviço ao cliente, Níveis de estoque, Desempenho Comercial e Desempenho de Operações

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

As definições de cada critério do processo proposto a partir da fundamentação teórica, bem como seu método de decisão são descritos nos subcapítulos subsequentes de cada uma das etapas de definição do S&OP.

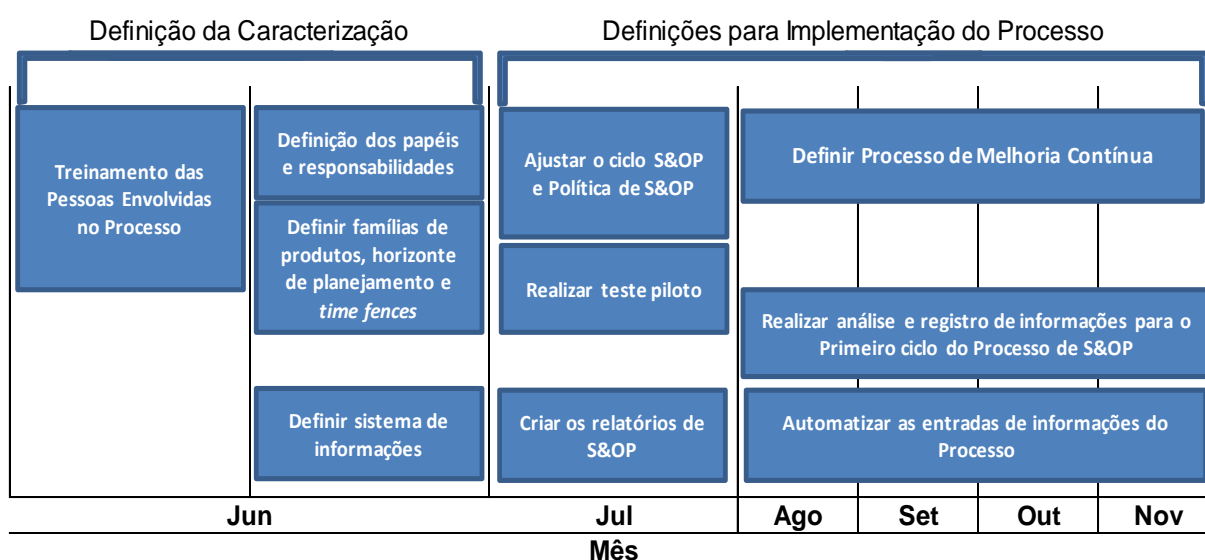
Além disso, o levantamento das informações coletadas, sua avaliação e o estabelecimento de uma proposta de processo que possibilitasse à empresa a melhora da integração dos seus planos, possibilitou o início da fase de definição das características do processo de S&OP, passo que é descrito no subcapítulo a seguir.

4.3 Definição das características do Processo de S&OP

Esta etapa buscou a aplicação dos procedimentos estudados e avaliados na fundamentação teórica, e por meio disso, foi possível estabelecer os métodos a serem utilizados para a definição de um processo de S&OP na empresa em estudo. Ressalta-se ainda que esta fase é constituída pela abordagem das principais atividades de caracterização do processo, ou seja, tarefas de preparação da metodologia de S&OP são definidas neste subcapítulo.

Neste contexto, surge então a necessidade de criação de um cronograma estabelecido para gerenciar e controlar todas as atividades pertencentes à definição do processo de S&OP, sendo apresentado na Figura 14.

Figura 14 – Cronograma de Definição do Processo de S&OP



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Sendo assim, as principais tarefas executadas nesta primeira fase foram: treinamento das pessoas envolvidas, definição dos papéis e responsabilidades, definição das famílias de produtos, definição do horizonte de planejamento e *time fence* e por fim, definição do sistema de informação.

Com isso, o primeiro passo realizado foi a ministração de um treinamento para a capacitação dos envolvidos no S&OP e para a disseminação dessa estruturação à alta administração da empresa, bem como gerências de cada área funcional. Este evento é descrito no subcapítulo a seguir.

4.3.1 Treinamento e Capacitação dos Envolvidos

O treinamento trouxe a explanação de assuntos pré-determinados, ligados aos conhecimentos fundamentais do S&OP e seus possíveis benefícios, sendo primeiramente ministrado à diretoria e às gerências-chave. Após, foi ministrado a profissionais abaixo desta hierarquia como, por exemplo, supervisores setoriais, coordenadores setoriais, analistas setoriais e demais interessados.

Este treinamento teve uma duração total de 8 horas, e foi efetuado a diferentes equipes devido à dificuldade de criação de um momento único para uma abordagem a todos os envolvidos no processo.

O treinamento teve abordagem dos tópicos demonstrados no Quadro 13.

Quadro 13 – Tópicos abordados no treinamento de S&OP

Assunto	Tempo disponibilizado
Entendimento geral de S&OP	2 horas
Benefícios trazidos pelo S&OP	0,5 horas
Resultados esperados com a implementação do S&OP	0,5 horas
Conceitos de Horizontes de Planejamento e <i>time fences</i> ;	0,5 horas
Conceitos de Famílias de Produtos	0,5 horas
Indicadores de Desempenho	0,5 horas
Ciclo do processo de S&OP	1 hora
Modelo de Reunião para S&OP	0,5 horas
Pontos importantes e premissas na implementação do S&OP	1 hora
Equipes do processo de S&OP	0,5 horas
Setores responsáveis para suporte	0,5 horas
Carga Horária Total	8 horas

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Os assuntos abordados foram definidos através da metodologia elaborada por Vollmann *et al.* (2006), Corrêa, Giansesi e Caon (2008), Wallace (2008), Trindade (2013). Já em relação ao tempo disponibilizado para cada assunto, este foi definido conforme o grau de extensão dos mesmos.

Com o treinamento encerrado, houve a necessidade de definição dos papéis e responsabilidades da equipe de S&OP na empresa, processo descrito no subcapítulo a seguir.

4.3.2 Papéis e Responsabilidades

O próximo passo foi a criação dos papéis e responsabilidades de cada membro do processo de S&OP para que a implementação e a execução das etapas ocorresse de forma sincronizada e organizada frente às obrigações dos mesmos. A estrutura definida para utilização se baseia em Barbeiro (2005), pois possibilita esse controle e organização tanto na definição quanto na implementação do processo de S&OP.

Após, os papéis e responsabilidades de cada integrante foram descritos de forma a tornar explícito o compromisso de cada um com o desenvolvimento do processo e com o seu posterior andamento. A estrutura hierárquica definida é apresentada na Figura 15.

Apresenta-se no Quadro 14 a descrição dos papéis e responsabilidades dos integrantes do S&OP, definidas a partir de *Brainstorming*.

Quadro 14 – Papéis e responsabilidades no Processo de S&OP

Papel	Integrantes	Responsabilidade
Patrocinador	Diretor Industrial	Liderar a organização do início do processo; Comunicar todas as áreas envolvidas no processo quanto a seu início; Realizar o alinhamento entre as áreas; Buscar recursos necessários para sua implementação.
Líder do Projeto	Coordenador de PCP	Gerenciar o plano operacional; Direcionar o processo para a implementação e execução do S&OP.
Consultor Externo	Externo	Ensinar, explicar, auxiliar na solução de possíveis problemas e dúvidas, de forma a garantir o andamento de forma correta do projeto.

(Continua...)

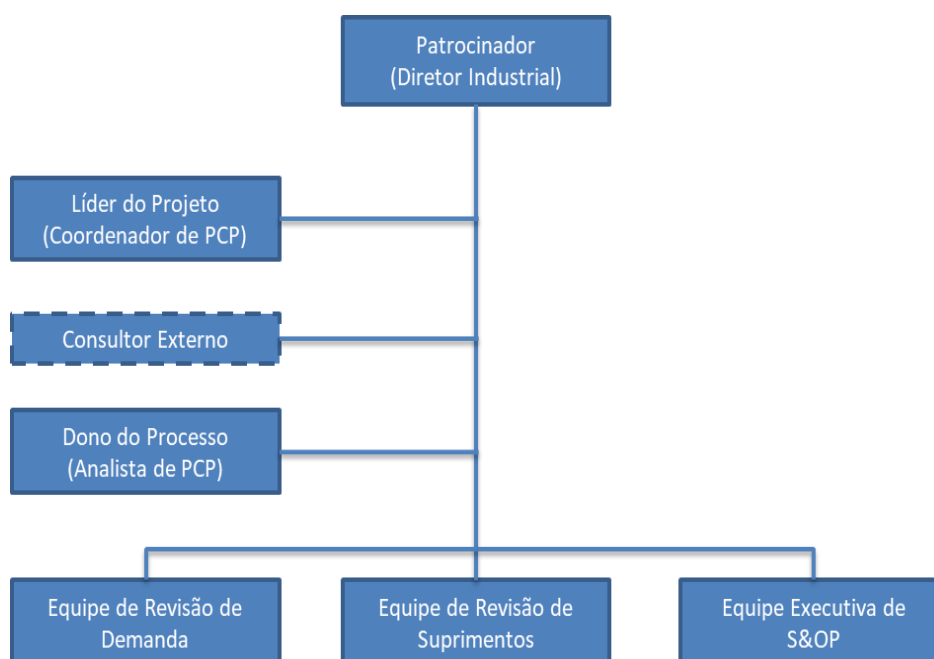
(...Continuação)

Dono do Processo	Analista de PCP	Liderar as equipes; Agendar as reuniões; Comandar as reuniões Operacionais e Executivas; Garantir a atualização das informações; Solicitar andamento das ações; Garantir melhoria contínua e revisão crítica; Garantir o aprimoramento das equipes; Responder pelo processo à Direção.
Equipe de Revisão de Demanda	Coordenador e Analista de PCP / Coordenadora de Marketing / Gerente e Coordenador de Vendas / Gerente de Logística	Efetuar o processo de planejamento da demanda; Revisar e gerenciar os planos de vendas; Analisar ações referentes a estes planos.
Equipe de Revisão de Suprimentos	Coordenador e Analista de PCP / Coordenador e Supervisor de Suprimentos / Comprador Pleno / Coordenador de Produção / Coordenador Contábil	Elaborar o plano de Suprimentos, gerado a partir do Plano de Demanda e condicionado pelas restrições industriais e de fornecedores vindas da Equipe de Revisão de Demanda.
Equipe Executiva do S&OP	Presidente / Diretor de Marketing / Diretor Comercial / Diretor Industrial / Diretora Financeira / Gerente de Vendas / Gerente de Logística / Gerente Financeiro / Coordenador e Analista de PCP	Realizar a tomada de decisão no processo; Aprovar de maneira formal os fechamentos finais dos planos operacionais, definidos na pré-reunião de S&OP; Analisar indicadores de desempenho do processo.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

É importante destacar ainda, que os representantes das Equipes de Revisão de Demanda e de Revisão de Suprimentos são os integrantes da Pré-Reunião de S&OP, e é responsabilidade das equipes gerar cenários futuros em relação aos planos elaborados e definidos nas etapas anteriores.

Figura 15 – Estrutura hierárquica do Processo de S&OP



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Dessa forma, a estrutura estabelecida é composta pelas seguintes funções: Patrocinador, Líder do Projeto, Consultor Externo, Dono do Processo, Equipe de Revisão de Demanda, Equipe de Revisão de Suprimentos e Equipe Executiva de S&OP.

A estrutura hierárquica estabelecida tem a finalidade de tornar a visualização dos níveis do processo clara. Com a finalização da etapa de criação de papéis e responsabilidades, houve então a execução do procedimento de definição de famílias de produtos, sendo este descrito no subcapítulo seguinte.

4.3.3 Definição das Famílias de Produtos

As famílias de produtos foram definidas nesta etapa a fim de facilitar o tratamento do planejamento do processo. Neste caso, doze famílias foram estabelecidas, sendo estruturadas segundo as metodologias “Tipo de Produto” e “Característica do Produto” propostas por Wallace (2008), pois é dessa maneira que a empresa trabalha com os seus produtos no mercado em que está estabelecida.

Ainda, é importante destacar que cada família teve a sua subfamília definida para propiciar uma melhor compreensão do *mix* de produtos da empresa. No caso das subfamílias, utilizou-se a metodologia descrita por Tanajura e Cabral (2011), com o nível de agregação realizado a partir do impacto do produto no faturamento da empresa.

Apresenta-se no Quadro 15 a estrutura de famílias e subfamílias de produtos, sendo definidas a partir de *Brainstorming* entre áreas.

Quadro 15 – Famílias de Produtos para o Processo de S&OP

Nº Família	Nome da família	Nome das subfamílias	Mix
1	A	A1, A2 e A3	A3.1, A3.2, A3.3, A3.4 e A3.5
2	B	-	-
3	C	C1, C2 e C3	C3.1, C3.2, C3.3, C3.4 e C3.5
4	D	D1, D2 e D3	D3.1, D3.2, D3.3 e D3.4
5	E	-	-
6	F	-	-
7	G	G1, G2 e G3	G3.1, G3.2, G3.4, G3.5 e G3.6

(Continua...)

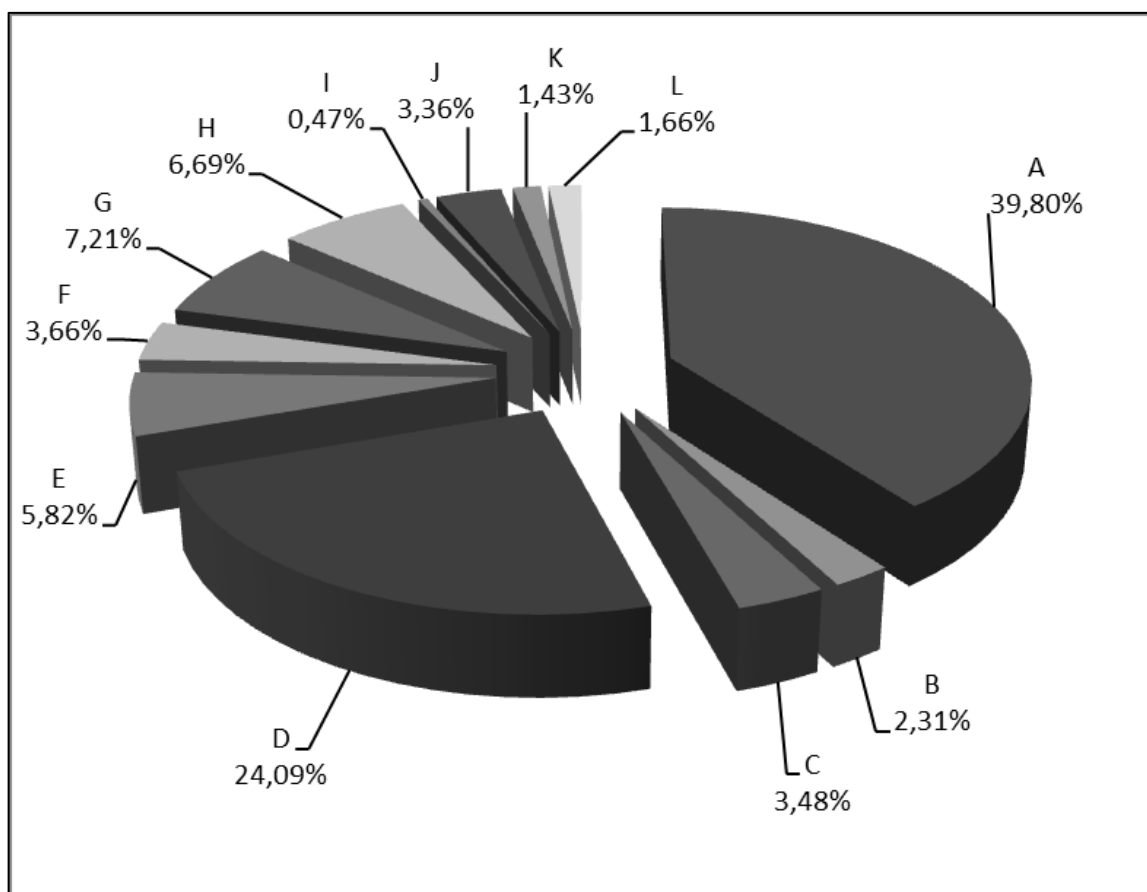
(...Continuação)

8	H	H1, H2 e H3	H3.1, H3.2, H3.3 e H3.4
9	I	-	-
10	J	J1, J2 e J3	J3.1, J3.2 e J3.3
11	K	-	-
12	L	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Ressalta-se que as famílias B, I, K e L, são compostas por novos produtos. Dessa forma, são analisadas de maneira isolada e em destaque para possibilitar um refinamento no planejamento de vendas, operações e suprimentos. Já nas famílias E e F não há a definição de subfamílias por se tratarem de apenas um único produto. Apresenta-se na Figura 16 a distribuição das famílias conforme o percentual de representação no faturamento.

Figura 16 – Distribuição das Famílias no faturamento



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Os produtos classificados em famílias e subfamílias representam cem por cento do faturamento da empresa, ou seja, com os produtos novos sendo também inseridos no processo de planejamento e definição das estratégias.

Dessa forma, essa categorização visa ao melhor monitoramento para a focalização em tomada de decisões estratégicas no processo de S&OP, incluindo não só a busca pela maximização dos resultados, como também por um melhor nível de análise de restrições encontradas ao longo de sua cadeia.

4.3.4 Horizonte de Planejamento e *time fence*

A fase de definição do horizonte de planejamento e *time fence* teve o propósito de estabelecer o período de tempo ideal para estes critérios. O horizonte de planejamento utilizado para o Planejamento Operacional era de 3 meses, devido à entrada das variáveis do modelo de previsão de demanda, neste caso, variáveis ligadas a previsões climáticas que impactam diretamente nos resultados gerados, e também para análise de comportamento das variações iniciais do planejamento.

Após análise da literatura proposta e também do comportamento sazonal da demanda definiu-se a partir da metodologia de Grimson e Pyke (2007), que o horizonte ideal a ser utilizado seria um período de 12 meses com períodos de replanejamento de 3 meses, para possibilitar a análise das oscilações sazonais. As previsões de demanda para este período são cobertas pela equipe de vendas e também através de previsões estatísticas.

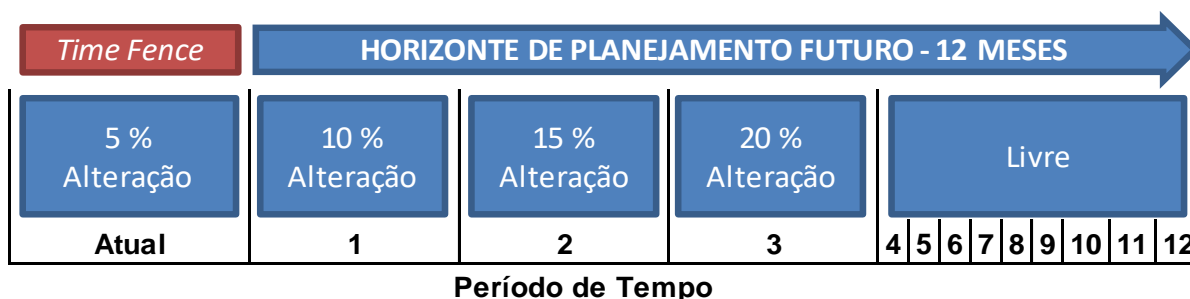
Quanto ao *time fence*, foi definido através de Wallace (2008) o período de 1 mês para o tempo em que não há a possibilidade de alteração dos planos, nem para adicionar ou reduzir a capacidade de forma a minimizar os impactos financeiros da empresa. Consideram-se apenas alterações emergenciais para este intervalo de tempo, suportadas pelo estoque de segurança dos materiais.

O modelo de horizonte de planejamento, *time fence* e período de flexibilidade definido são apresentados na Figura 17.

As maiores restrições encontradas quanto ao *time fence* são referentes à entrega de determinadas matérias-primas utilizadas em 42% das famílias estabelecidas, que são enviadas de regiões muito distantes ao local onde a empresa está estabelecida. Após análise estatística, identificou-se que as entregas levam em média 24 dias para sua concretização, podendo chegar a até 28 dias em

determinados casos. Dessa forma, alterações em períodos pequenos remetem a fretes com custo muito alto.

Figura 17 – Horizonte de Planejamento e *time fence*



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Nota-se ainda que o período de flexibilidade dos planos foi estabelecido em 5% para o mês atual nas famílias que não possuem as matérias-primas que impactam no *time fence*, 10% para o 1º período subsequente em todas as famílias, 15% para o mês subsequente em todas as famílias e 20% para o 3º período subsequente também em todas as famílias, em que estes percentuais não se somam em decorrer do tempo, conforme metodologia definida por Linares (2004).

Com isso, alterações em período de tempo de semanas também devem ser evitadas, devido a sua inviabilidade econômica tanto para a aquisição de maior quantidade de materiais, quanto para a redução do plano de suprimentos, acarretando em maior quantidade de inventário.

Finalizada a etapa de definição do horizonte de planejamento e *time fence*, deu-se início a fase de análise e estruturação do Sistema de Informação para o processo de S&OP, etapa descrita no subcapítulo seguinte.

4.3.5 Sistema de Informação para o S&OP

Nesta etapa a definição do Sistema de Informação para o processo de S&OP foi realizada. Definiu-se inicialmente a utilização de planilhas eletrônicas para atualização das informações necessárias à execução do processo na empresa, pois este é o único recurso disponível na organização para este fim. Sendo assim, o planejamento de demanda da área comercial, o planejamento de operações,

suprimentos, a atualização dos inventários e os indicadores de desempenho foram estabelecidos para serem realizados em planilhas.

Conforme constatado, a atualização das informações em planilhas é realizada em aproximadamente 3 dias. Dessa forma, foi estabelecida uma melhoria nesta atividade através de um *Brainstorming*, solicitando-se à área de Tecnologia da Informação a criação de programas específicos no ERP utilizado pela empresa, neste caso o TOTVS Datasul. Ressalta-se que essa melhoria está em andamento, visto a demanda existente pela área de Tecnologia da Informação da empresa.

Sendo assim, a previsão é de que a atualização das informações torne a ser realizada em 1 dia, pois todas as informações necessárias serão geradas automaticamente pelo sistema, havendo a necessidade apenas de organizá-las e criticá-las.

Além disso, a aquisição de um *software* específico para a tratativa do S&OP foi sugerida. Dessa forma, a utilização desta ferramenta possibilita a realização dos diversos planejamentos dentro do processo em um alto nível de integração e com um grande nível de confiabilidade das informações. Este processo está em desenvolvimento e em avaliação de orçamentos com diversos fornecedores.

Tratando-se da previsão de demanda gerada a partir de base estatística, a empresa é portadora de um *software* específico para a obtenção dessas informações, que executa a previsão para praticamente todo o portfólio de produtos da empresa, exceto para produtos novos.

Com o fim da etapa de estabelecimento do sistema de informação, iniciou-se fase de definição do processo de implementação do S&OP. Esta etapa é descrita no subcapítulo a seguir.

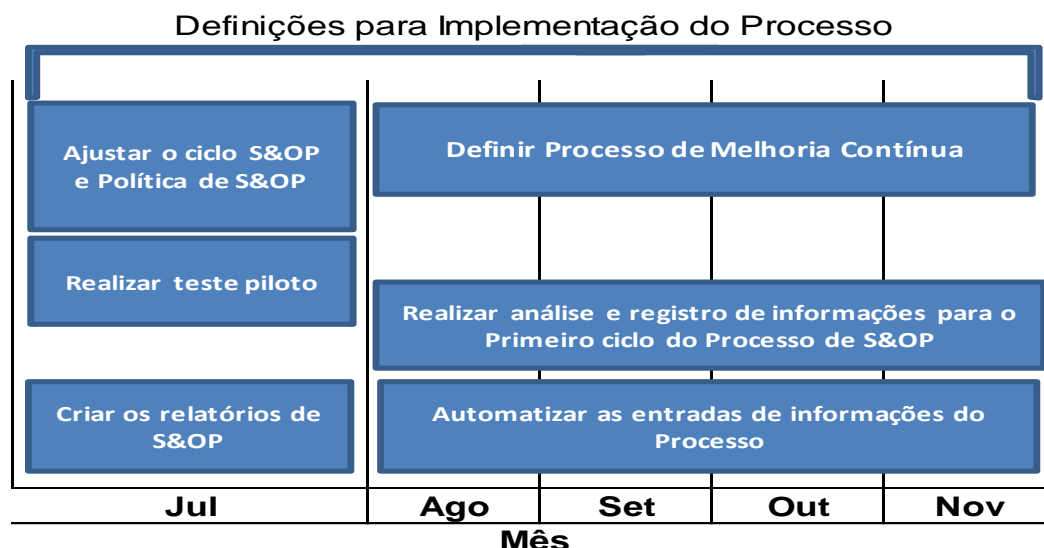
4.4 Definição da etapa de Implementação do Processo de S&OP

Finalizada a etapa de definição das principais características do processo de S&OP, se deu início a fase de criação das etapas para sua implementação na empresa. Nesta fase, são iniciadas as atividades de ajustes do ciclo de S&OP,

criação da política e dos relatórios, realização do teste, execução do ciclo oficial com todas as famílias e por fim, a estruturação da prática de melhoria contínua.

Apresenta-se na Figura 18 a estrutura de implementação e seu período de duração.

Figura 18 – Cronograma de Definição da Implementação



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

O planejamento do processo de definição da implementação do S&OP visou coordenar os passos e o limite de tempo de cada atividade desta fase. O estabelecimento das etapas foi baseada na metodologia de Wallace (2008) e visa ao êxito na implementação do S&OP na empresa.

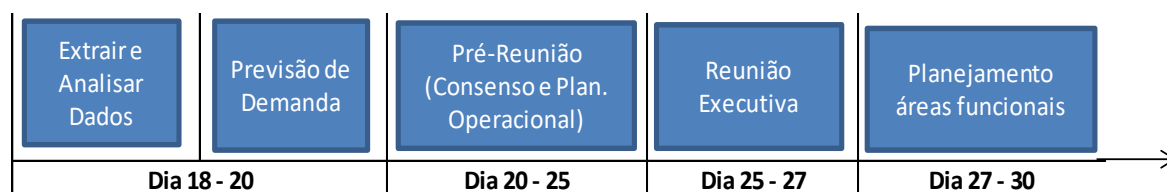
Os próximos subcapítulos abordaram a definição de cada etapa desta fase. No subcapítulo a seguir, é definido o ciclo do processo de S&OP para a empresa, sendo estabelecido a partir da nova metodologia elaborada.

4.4.1 Ciclo Mensal do Processo de S&OP

Se tratando do ciclo mensal do processo de S&OP, este foi estruturado através de uma série de atividades pertinentes ao seu andamento, em que a alta administração e alguns profissionais da empresa estariam se envolvendo. Dessa forma, cinco etapas foram definidas para a execução do processo, sendo estas apresentadas no decorrer do subcapítulo.

O ciclo de S&OP utilizado pela empresa é apresentado na Figura 19. Nota-se que após a execução da etapa de Previsão de Demanda o Planejamento Operacional é definido junto à Pré-Reunião, a partir de um consenso de volume de vendas a ser executado.

Figura 19 – Ciclo de S&OP utilizado pela empresa



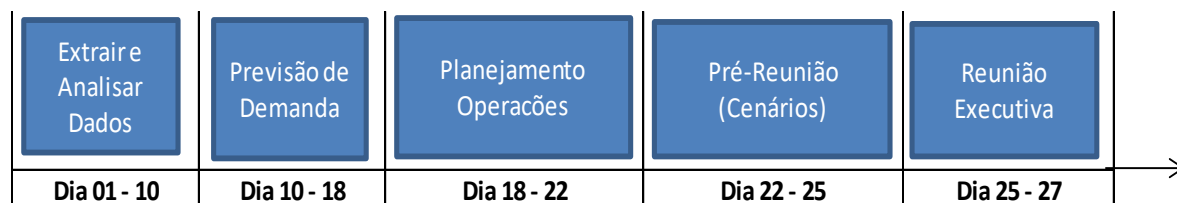
Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Sendo assim, as restrições do planejamento de operações não são inseridas no processo após a Previsão de Demanda, o que de fato impossibilita a análise de cenários e prejudica a tomada de decisões financeiras quanto à maximização de lucros perante a análise de custos operacionais. Questões relacionadas a antecipação de produção ou de realização de horas extras também não são avaliadas após definição da previsão de demanda.

Os planejamentos das áreas funcionais são gerados após aprovação na Reunião Executiva, ou seja, todas as áreas se planejam conforme a necessidade de vendas estabelecidas no consenso realizado.

Com isso, criou-se um modelo de ciclo para o processo conforme Nogueira, Sato e Alcantara (2012), apresentado na Figura 20.

Figura 20 – Ciclo de S&OP definido



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Dessa forma, possibilita-se a análise de cenários obtidos através da etapa de Planejamento de Operações, visando não só à verificação de restrições aos planejamentos, mas também a obtenção de melhores resultados financeiros para a empresa.

A partir disso, o resultado final da Reunião Executiva se transforma em planos

operacionais para as áreas funcionais e não mais a necessidade de um planejamento em função do volume de vendas consensado, avaliado e discutido pela equipe na etapa de realização da Pré-Reunião de S&OP.

No Quadro 16 são apresentadas as atividades que cada etapa do ciclo de S&OP compõe, definidas a partir de *Brainstorming*.

Quadro 16 – Atividades do ciclo de S&OP definido

Etapa	Atividade
Extrair e Analisar Dados	Atualização das planilhas S&OP que suportam todo o processo: demanda, suprimentos e inventário; Análise da <i>performance</i> dos períodos anteriores; Atualização do modelo estatístico de previsão de demanda.
Previsão de Demanda	Preparação da previsão de demanda dos próximos períodos; Elaboração do plano de vendas; Verificação de planos promocionais; Análise das alterações de preços; Verificação de negociações; Análise de lançamento de novos produtos.
Planejamento de Operações	Verificação do atendimento da demanda futura; Análise do planejamento de horas extras, contratação de mão-de-obra; Análise de demanda com possibilidades de produção; Verificação da antecipação de volumes de produção; Análise das limitações de suprimentos.
Pré-Reunião de S&OP	Elaboração de recomendações e cenários; Consenso dos planos; Verificação do alinhamento entre planos e estratégia corporativa.
Reunião Executiva	Avaliação dos cenários estabelecidos; Discussão de assuntos abordados na Pré-Reunião; Avaliação dos indicadores de desempenho; Análise dos planos de Vendas, Produção e Estoque; Avaliação de projetos; Revisão das decisões tomadas; Revisão Crítica e Melhoria Contínua para o processo.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Os assuntos a serem abordados em cada etapa do processo de S&OP foram definidos através da metodologia proposta por Barbeiro (2005), Vollmann et al. (2006), Corrêa, Giansesi e Caon (2008), Wallace (2008), Trindade (2013). Dessa forma, busca-se o alinhamento e integração dos planos de todas as áreas participantes ao processo.

Com a definição do ciclo de S&OP finalizada e também suas etapas descritas, deu-se início à criação de uma política para processo de S&OP, visando nortear suas definições para o seu correto andamento. Esta etapa é descrita no subcapítulo a seguir.

4.4.2 Política de S&OP

A etapa de criação da nova política de S&OP se fez necessária devido às

alterações da metodologia proposta para a empresa. Neste caso, houve não só a necessidade de atualização dos itens alterados, mas também a inclusão de novos itens, conforme aplicação dos mesmos no processo.

No Quadro 17 são apresentados os itens que compõem a política utilizada, bem como a política com a metodologia proposta.

Quadro 17 – Comparativo entre políticas de S&OP

Item	Política utilizada	Política proposta
1	Objetivo do Processo	Objetivo do Processo
2	Caracterização do Processo	Atividades do processo e seu fluxo
3	Ciclo do Processo	A programação de reuniões em longo prazo
4	Equipe do Processo	Equipe do Processo
5	Famílias de Produtos	Famílias de Produtos
6	Horizonte de Planejamento	Horizonte de Planejamento
7	Responsabilidades Setoriais	As responsabilidades dos envolvidos no processo
8	Resultados esperados	Resultados esperados
9	Métodos de Previsão de Demanda	Alterações realizadas no processo.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

A nova política foi elaborada conforme o modelo proposto por Kralik e Fogliatto (2016), visto que nele estão descritos os pontos mais importantes e também itens de decisão ao processo de S&OP.

O documento foi redigido através de um editor de textos e após, disponibilizado para todos os envolvidos no processo por meio de um banco de documentos online existente na empresa. Dessa forma, todos possuem acesso a ele a qualquer momento em caso do surgimento de dúvidas e da necessidade de verificação das datas de reuniões ou ainda em caso da efetivação da implementação do processo.

Com a política finalizada, iniciou-se a construção dos relatórios de S&OP. A etapa de criação dos relatórios é descrita no subcapítulo a seguir.

4.4.3 Relatórios de S&OP

Após a finalização da etapa de estabelecimento da política, iniciou-se a fase de adaptação dos relatórios do processo de S&OP, visando melhorar a base para os

diversos planejamentos inseridos na ferramenta. O Apêndice B e o Apêndice C apresentam a planilha elaborada a partir de Linares (2004), sendo esta adaptada conforme necessidade da organização.

Como a empresa utiliza planilhas eletrônicas para a realização de seus planejamentos, os relatórios propostos para a tratativa do processo também foram definidos a partir da base de informações geradas por meio desta ferramenta. Com isso, apresentam-se no Quadro 18 as informações contidas na planilha de S&OP, definidas a partir de *Brainstorming*.

Quadro 18 – Informações contidas na planilha de S&OP

Item	Informação Vendas	Informação Produção	Informações Inventário
1	Dias úteis	Dias úteis	Dias úteis
2	Volume de vendas	Volume de produção	Plano Estoque Atual (pcts)
3	Volume de vendas Acum.	Volume de Produção Acum.	Novo Plano Estoque
4	Preço unitário de venda	Novo Plano	Diferença
5	EBITDA	Diferença Atual x Novo Plano	Capacidade de Estoque
6	Resultados Financeiros	Capacidade Produtiva	% de Ocupação dos Armazéns
7	Venda média por dia	Produção média por dia	Estoque médio por dia
8	Custo Produto Vendido	Dias a mais de Produção	-

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Com isso, cada área participante do processo é responsável pela atualização de seus dados. Ao final disto, as informações são consolidadas em uma única planilha capaz de permitir a execução do planejamento da empresa. Os prazos de atualização das informações são definidos a partir do ciclo do processo de S&OP, em que as datas limites se baseiam no período proposto para execução de cada etapa dos planejamentos. Apresentam-se no Quadro 19 as entregas de cada setor pertencente aos planejamentos do S&OP.

Quadro 19 – Entregas setoriais para processo de S&OP

Área	Relatórios	Processo
Comercial	Previsão de Vendas Qualitativa e Estatística; Análises de Mercado	Previsão de Demanda
Marketing	Eventos Promocionais; Ações e Campanhas	Previsão de Demanda
Logística	Dimensionamento de Frota para entregas; Capacidade de Estocagem	Planejamento de Operações
PCP	Capacidade Produtiva e Análise de Restrições Produtivas	Planejamento de Operações
Suprimentos	Análise de Suprimentos e Restrições de Fornecedores	Planejamento de Operações
Financeiro	Resultados Financeiros Projetados; Análise de Impostos e Custeio	Pré-Reunião S&OP

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Dessa forma, todas as informações e ferramentas necessárias para o início de um processo de S&OP são finalizadas, permitindo assim a realização do primeiro teste com a metodologia definida. A etapa de Teste Piloto do Processo de S&OP é descrita no subcapítulo seguinte.

4.4.4 Teste Piloto do Processo de S&OP

Definidos os relatórios para execução do ciclo de S&OP, iniciou-se o teste piloto do processo. Para isso, duas famílias de produtos foram escolhidas para esta fase, sendo elas: D e H.

As famílias foram definidas com base em sua média complexidade de planejamento, conforme sugerido por Barbeiro (2005), sendo que as mesmas possuem uma quantidade média de insumos a ser considerada, bem como um MAPE médio de variação em relação à demanda. Quanto a restrições produtivas, ambas as famílias possuem capacidades com média complexidade de análise.

No Quadro 20 são apresentadas as quantidades de insumos para cada família e seu MAPE.

Quadro 20 – Informações de decisão de famílias para o teste piloto

Família	MAPE médio	Nº de insumos
E	0,21%	6
I	1,56%	20
C	2,57%	33
F	3,45%	3
D	3,50%	8
H	4,06%	26
A	5,10%	33
J	5,32%	19
G	11,75%	21
B	40,52%	31
K	100,00%	11
L	149,96%	4

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

As famílias B, I, K e L não foram consideradas em possibilidade de análise, pois se tratam de novos produtos no portfólio da empresa. Quanto aos

procedimentos do teste, estes foram baseados na execução do ciclo proposto neste trabalho, juntamente com a caracterização do processo definido como estrutura para a sua aplicação.

Com a realização do teste piloto do processo de S&OP, pontos com necessidade de melhoria ou que não foram realizados de maneira adequada foram identificados. Estes são descritos no subcapítulo a seguir.

4.4.5 Análise das informações obtidas

Finalizada a etapa de Teste Piloto do Processo de S&OP alguns pontos a serem melhorados foram analisados, para se evitar que no momento em que o processo inicie oficialmente na empresa estes venham a ocorrer novamente implicando no correto funcionamento do S&OP.

As informações foram levantadas para o ciclo proposto, a fim de se observar ponto a ponto a necessidade de ajustes ou de melhorias. Dessa forma, descrevem-se no Quadro 21 as inconsistências encontradas na avaliação do processo após sua execução e *Brainstorming*, sendo estas descritas por etapa.

Quadro 21 – Pontos para desenvolvimento ao processo de S&OP

Etapa	Pontos para desenvolvimento
Extrair e Analisar Dados	Informações não disponibilizadas na data estipulada como prazo
	Dificuldade em contatar áreas para solução de problemas com falta de informação
Previsão de Demanda	Falta de participação do setor de Planejamento e Controle da Produção
Planejamento de Operações	Não realizada a análise das operações após a etapa de Previsão de Demanda, apenas análise de limitações de Fornecedores
Pré-Reunião de S&OP	Falta de análise mais focada do <i>mix</i> das famílias estipuladas para o teste
	Análise realizada com muito foco em Vendas, porém com alinhamento aos objetivos estratégicos
Reunião Executiva	Não analisados indicadores de desempenho de cada setor, apenas indicadores de erro dos planos e índices financeiros
	Avaliação de Projetos existentes não realizada

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Com isso, torna-se possível a percepção da necessidade de pequenos ajustes em todas as etapas do processo estabelecido, pois algumas atividades não

foram realizadas completamente. Além disso, atrasos ocorreram em relação aos envios de informações pertinentes à elaboração dos planejamentos, afetando não só o tempo de execução dessa etapa, como também a análise crítica das informações.

Por fim, as informações acima citadas foram registradas para que se torne possível sua análise a partir do momento em que a empresa optar pela aplicação completa do processo proposto. Ainda, ressalta-se que para a utilização do primeiro ciclo oficial de S&OP os itens citados devem ser desenvolvidos a fim de se evitar futuras inconsistências.

Após a finalização das análises do processo, deu-se início ao processo de Melhoria Contínua para o S&OP. Esta etapa é descrita no subcapítulo a seguir.

4.4.6 Melhoria Contínua

Tratando-se do processo de melhoria contínua para o S&OP, estabeleceu-se um ciclo mensal de avaliação para que se possibilite a análise de sua eficiência e a necessidade de novos fatores a serem considerados, buscando a melhoria de sua prática e de sua estruturação. Para isso, utilizaram-se as ferramentas criadas por Lapidé (2004), Barbeiro (2005) e Wallace (2008), sendo a Revisão Crítica e a Lista de Verificação.

Na Revisão Crítica a utilização de critérios de análise foi estabelecida para realização a cada final de ciclo do processo de S&OP. Esta atividade visa ao aprimoramento contínuo do S&OP, bem como à análise de pontos-chave a serem melhorados e desenvolvidos. Apresentam-se no Quadro 22 os critérios de verificação para a Revisão Crítica.

Quadro 22 – Critérios de avaliação da Revisão Crítica

Critério	Pontos para observação
Participantes	Análise da adição ou modificação de participantes em cada etapa do ciclo
Ferramentas	Aprimoramento ou aquisição de ferramentas para os planejamentos inseridos no processo
Planejamento	Aprimoramento na tomada de decisões frente aos planos elaborados
Reuniões	Alteração no modo ou datas para a preparação de informações das reuniões
Ciclo	Modificações no processo ou no ciclo das reuniões executadas

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Dessa forma, a análise dos itens observados acima visa garantir que o processo de S&OP seja executado em um ciclo de revisão contínua, para que assim as modificações realizadas possibilitem uma melhor eficiência na execução do processo.

Outra ferramenta estabelecida para a melhoria da eficiência do processo foi a Lista de Verificação. Esta ferramenta foi estruturada a partir do modelo de Barbeiro (2005) e Wallace (2008), em que diversos itens são verificados a cada final de ciclo do processo de S&OP, mais especificamente na reunião Executiva. Este procedimento foi definido para ocorrer em um período de 15 minutos ao final do evento. A lista de verificação estabelecida para este fim é apresentada no Apêndice D.

A análise dos itens da Lista de Verificação visa permitir a busca por melhoria em pontos importantes e críticos ao processo de S&OP estabelecido. Dessa forma, é possível a obtenção de uma maior eficiência através dos ciclos realizados mensalmente.

Definiu-se também que todos os pontos de melhoria que posteriormente forem efetivados no S&OP devem ser registrados na Política de S&OP como alteração do processo. Dessa forma, busca-se o controle das alterações já realizadas para que estas também sejam discutidas em decorrência da execução do processo de melhoria contínua.

Com as ferramentas de melhoria contínua estabelecidas, iniciou-se a definição dos indicadores de desempenho para utilização no processo. Esta etapa é descrita no subcapítulo subsequente.

4.4.7 Indicadores de desempenho

Os indicadores de desempenho utilizados para análise dos resultados obtidos através do S&OP também foram revistos, a fim de tornar possível a verificação dos índices de desempenho do processo, das áreas envolvidas neste e também dos níveis de atendimento ao cliente.

Os indicadores de desempenho definidos para o processo a partir de *Brainstorming* são apresentados no Quadro 23, sendo inclusive apresentada a bibliografia utilizada para cada definição.

Quadro 23 – Indicadores de desempenho para o S&OP

Indicador	Indicadores	Cálculo	Referência
Nível de serviço ao cliente	Índice de ruptura	$(\text{Qtd. Rupturas} / \text{Total Produtos}) \times 100$	Julianelli (2010)
	Pedidos atendidos no prazo e completos	$(\text{N}^\circ \text{ de pedidos perfeitos entregues} / \text{Total expedidos}) \times 100$	Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
	Produtos Vencidos	$(\text{Produtos Vencidos} / \text{Total vendidos}) \times 100$	Julianelli (2010)
Nível de estoque	Ocupação de Estoque	$(\text{Total estoque} / \text{Capacidade}) \times 100$	Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
	Giro de estocagem acabados	$\text{Custo Mercadoria Vendida} / \text{Estoque médio}$	Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
	Giro de estocagem Materiais	$\text{Consumo} / \text{Estoque médio}$	Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
Desempenho Comercial	Volume de Vendas	Volume absoluto de vendas	Julianelli (2010)
	Previsão de venda (previsto x realizado)	$(\text{Venda realizada} / \text{Venda Prevista}) \times 100$	Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
	Erro Médio das previsões	$((\text{Erro previsão} / \text{Venda real}) \times 100) / \text{Qtd. períodos}$	Julianelli (2010)
	Pedidos realizados	$(\text{Pedidos realizados} / \text{Planejados}) \times 100$	Julianelli (2010)
Desempenho de Operações	Produtividade	$(\text{Tempo Produção} / \text{Tempo disponível}) \times 100$	Noroozi e Wikner (2014)
	Plano de Produção (previsto x real)	$(\text{Produção realizada} / \text{Plano}) \times 100$	Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
	Custos de Produção	Mão de obra + Matéria-Prima + Custos Gerais Fabricação	Noroozi e Wikner (2014)
	Horas Extras	$(\text{Horas Extras} / \text{m}^3 \text{ produzido})$	Noroozi e Wikner (2014)
Cumprimento Planos P&D	% atingimento dos planos de P&D	$(\text{Planos realizados} / \text{Planos desenvolvidos}) \times 100$	Corrêa, Giansesi e Caon (2008)
Desempenho Financeiro	Resultados Operacionais	Receita Total – Custos Variáveis	Julianelli (2010)
	EBITDA	$\text{Lucro Operacional} / (\text{Despesa Financeira} + \text{Depreciação} + \text{Amortização})$	Julianelli (2010)
	Lucro Líquido	$\text{Receita Total} - \text{Custo Total}$	Julianelli (2010)

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Ressalta-se que a frequência de análise dos indicadores é definida conforme

sua tratativa nas diversas reuniões das áreas funcionais. Sendo assim, cada indicador possui mais de um momento de avaliação e geração de ações para garantir o seu controle e atingimento de suas metas. Porém, considerou-se sua verificação na Reunião Executiva de S&OP, para que se torne possível a tomada de ações em conjunto com os envolvidos e também a análise de resultados do processo.

Os indicadores para utilização no processo de S&OP foram definidos com o intuito de permitir a tomada de decisão em pontos estratégicos, assim como também nas áreas envolvidas nas etapas do processo a fim de possibilitar a melhoria em práticas executadas e em processos abordados dentro do S&OP, além de permitir um melhor enfoque em determinados fatores impactantes na qualidade de atendimento ao cliente.

Com as etapas necessárias para uma implementação do processo de S&OP definidas e finalizadas, houve então a realização de uma análise do estágio de maturidade do processo executado na empresa. Esta etapa é descrita no subcapítulo subsequente.

4.5 Análise do Estágio de Maturidade do Processo de S&OP

A última etapa do trabalho consistiu em analisar o Estágio de Maturidade do Processo de S&OP. O propósito desta fase foi a avaliação do comportamento da empresa frente a este processo, para que então pontos de melhorias fossem estabelecidos a fim de possibilitar o atingimento de um maior grau de maturidade pela empresa.

Para isso, utilizou-se o modelo de integração de Grimson e Pyke (2007), por abranger mais categorias para análise do processo e mais estágios de evolução do que o modelo de Lapidé (2005). Apresentam-se no Quadro 24 os resultados obtidos com a avaliação do processo.

Quadro 24 – Estágio de Maturidade do S&OP executado

Processos	Critério	Estágio
Processos de negócios	Reuniões e colaborações	3 - Padrão
	Estrutura organizacional	4 - Avançado
	Medidas de desempenho	3 - Padrão
Processos de informação	Tecnologia de informação	2 - Reativo
	Integração de planos	2 – Reativo

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Quanto às reuniões e colaboração, mensalmente ocorrem reuniões de consenso para se formar as previsões de vendas, mas sem reuniões formais para Planejamento de Operações. As reuniões de Pré-S&OP e Executiva de S&OP são executadas, porém não há a participação dos principais fornecedores e clientes e em algumas reuniões não há a presença de todos os departamentos essenciais para o processo.

Se tratando da Estrutura Organizacional, há uma equipe formal e interdepartamental específica para as reuniões de S&OP, com participação da alta gerência e participação Executiva.

Medidas de Desempenho são analisadas durante o processo de S&OP, porém muitos índices de desempenho de nível de serviço, estoques e de desempenho dos processos não são avaliados. No entanto, há o confronto dos planos e precisões das previsões.

No critério de Tecnologia de Informação, todas as informações dos planos das áreas funcionais são recebidas e analisadas pela equipe de planejamento de produção e enviadas para a equipe de S&OP através de planilhas eletrônicas.

Na integração dos planos, a previsão é realizada de forma a obter uma previsão de comum acordo, analisando-se os diferentes motivos e pontos de vista. No entanto, o plano de vendas direciona o plano de operações, sendo ele definido após um consenso do volume de vendas a ser realizado.

Dessa forma, sugestões de melhoria foram geradas a partir de um *Brainstorming* para que a empresa evolua gradativamente em um processo de S&OP, chegando ao estágio 4 em todos os critérios, sabendo-se que o estágio 5 não se torna possível a qualquer empresa.

Descrevem-se no Quadro 25 os pontos de melhorias observados.

Quadro 25 – Pontos de melhoria ao processo executado

Processos	Critério	Pontos de Melhoria
Processos de negócios	Reuniões e colaborações	Participação efetiva de todas as áreas funcionais nas reuniões de S&OP, com a presença de todos os participantes ou pessoa capacitada para sua substituição.
		Participação de clientes e fornecedores nas reuniões de Revisão de Suprimentos, bem como a execução de uma reunião específica para Planejamento das Operações e Suprimentos.
	Estrutura organizacional	Busca de métodos e ferramentas para maximização dos lucros da empresa, visando o atendimento do planejamento estratégico, através de uma equipe treinada e desenvolvida para este fim.
	Medidas de desempenho	Inclusão de indicadores que mensurem a eficiência do processo de S&OP e indicadores de mercado que mensurem a necessidade de introdução de novos produtos no portfólio da empresa.
	Medidas de desempenho	Aplicação da verificação dos indicadores definidos neste trabalho na reunião Executiva de S&OP.
Processos de informação	Tecnologia de informação	Aquisição de um <i>software</i> de S&OP integrado ao ERP para realizar os planejamentos, principalmente o Planejamento de Operações.
	Integração de planos	Integração dos planos existentes na empresa de forma colaborativa e sistematizada, seguindo o ciclo de S&OP proposto neste trabalho, considerando todas as restrições do processo.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em pesquisa (2017).

Sendo assim, a execução dos pontos apontados está ligada ao desenvolvimento de atividades a serem realizadas em um processo de S&OP, sendo que estas são importantes para a tomada de decisões frente aos objetivos estratégicos da empresa, além de possibilitar a execução de um processo mais robusto e aprimorado.

5 CONCLUSÕES

5.1 Conclusões Finais

As organizações estão se conscientizando da necessidade de busca por ferramentas que auxiliem em seu processo de tomada de decisões, visando à busca por vantagens competitivas que possibilitem a manutenção de seus clientes e a buscar por novos em um mercado altamente globalizado e competitivo. Em um cenário em que a fidelização de clientes não está mais ligada à marca, mas sim a níveis de atendimento, ferramentas como o S&OP podem ser muito úteis para superação de desafios.

Neste trabalho, apresentou-se a definição de um processo de S&OP para uma empresa do ramo de bebidas, bem como uma etapa de avaliação do estágio de maturidade do processo executado pela empresa com o intuito de identificar a melhor forma de realizar o S&OP na empresa, a fim de se melhorar a integração entre os diversos planos de suas áreas funcionais.

O estudo realizado na empresa gaúcha de bebidas teve o objetivo de aplicar as etapas descritas anteriormente. Para isso, utilizou-se uma metodologia baseada em cinco principais etapas, sendo elas: revisão bibliográfica, avaliação do método utilizado pela empresa, definição das características do processo, definição das etapas para a implementação do processo e avaliação do estágio de maturidade do processo executado. O método se mostrou apropriado ao estudo proposto, pois através dele foi possível realizar a identificação de todos os pontos a serem desenvolvidos de uma maneira efetiva.

Com base nos resultados obtidos a partir da pesquisa, pode-se concluir que a aplicação do processo definido permite a execução de um processo robusto, com um alinhamento de informações em todos os níveis da estrutura organizacional da empresa. Além disso, a execução do ciclo de S&OP proposto neste trabalho possibilita uma integração entre os planos de forma a torná-los colaborativos e com a consideração de todas as restrições de cada planejamento, possibilitando o atingimento de um estágio nível 4 – Avançado na execução do S&OP.

Ainda, é possível notar que através de um processo de S&OP robusto a harmonia entre as áreas participantes do processo fica visível, em que situações de conflito que tipicamente ocorrem no ambiente organizacional são tratadas durante a realização de seu ciclo. Porém, questões relacionadas à participação de todas as áreas durante o ciclo do processo devem ainda ser tratadas, pois sua efetividade impede a falta de informações importantes para o planejamento e para a tomada de decisões durante sua execução.

Com a realização da fase de teste piloto e a etapa de análise de maturidade do processo notou-se que existem algumas inconsistências a serem desenvolvidas para a execução de um processo de S&OP de nível avançado considerado pela literatura. De fato, questões como disseminação de informações preparativas ao ciclo e a execução completa de todas as suas etapas do S&OP são questões importantes a serem tratadas para a implementação do processo definido e seu sucesso posterior.

Por fim, ressalta-se a grande contribuição do S&OP para o atendimento do planejamento estratégico, pois possibilita a visualização de todas as variáveis atuantes em questões relacionadas ao mercado em que a empresa está atuando, possibilitando a tomada de ações que visem garantir o atingimento das estratégias estabelecidas.

5.2 Sugestões de trabalhos futuros

Futuros trabalhos podem retratar diversas questões relacionadas ao S&OP, como ferramentas de suporte ao processo ou de melhorias, além de mensuração de

seu benefício a empresas de bebidas. Poucas publicações nacionais abordam o desenvolvimento e sua implementação em empresas do ramo, dessa forma sugerem-se as seguintes abordagens:

- A avaliação do processo de Planejamento de Vendas e Operações (S&OP) após a implementação na empresa gaúcha de bebidas;
- Implementação do Processo de S&OP em empresas brasileiras do ramo de bebidas;
- Avaliação dos benefícios da aplicação do S&OP em empresas brasileiras do ramo de bebidas;
- A contribuição do Processo de S&OP para a otimização dos lucros em empresa do ramo de bebidas.
- Desenvolvimento de Ferramentas de Suporte ao S&OP para empresas do ramo de bebidas;
- Implantação do *Integrated Business Planning* (IBP) como processo de S&OP avançado em empresas do ramo de bebidas.

O desenvolvimento de pesquisas nas áreas sugeridas acima possibilitará a criação de uma grande gama de bases para melhorias em processos existentes, assim como também para sua aplicação em empresas que não possuam esta ferramenta em seus planejamentos.

REFERÊNCIAS

AFEBRAS, **Associação dos fabricantes de refrigerantes do Brasil**. Disponível em: <<http://afrebras.org.br/setor/bebidas-nao-alcoolicas/>>. Acesso em: 18 maio 2017.

ALEXANDER, Duncan. S&OP and strategy: Building the bridge and making the process stick. **The Journal of Business Forecasting**, v. 32, n. 1, p. 16, 2013. Disponível em: <<http://www.stratabridge.com/wp-content/uploads/2013/04/SOP-and-Strategy-JBF-Spring-2013.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2017.

AROZO, Rodrigo. **Sales and operations planning: uma maneira simples de obter ganhos com a integração interna**. 2006. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/sales-and-operations-planning-uma-maneira-simples-de-obter-ganhos-com-a-integracao-interna/>>. Acesso em: 21 maio 2017.

BARBEIRO, Francisco Miguel. **Metodologia de Implementação de Planejamento de Vendas e Operações: Estudo de Caso em Manufatura de Produção para Estoque**. 2005. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/86898/225063.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

BAUMANN, Fred. The shelf-connected supply chain: strategically linking CPFR with S&OP at the executive level. **The Journal of Business Forecasting**, v. 29, n. 4, p. 21, 2010. Disponível em: <https://jda.com/file_bin/ThoughtLeadership/JDA_JBF_Shelf-Connected_1_11.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2017.

BOAVENTURA, E. M. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby; BOWERSOX, John C. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. AMGH Editora, 2013.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

CASTRO, Alan Fernando de; OLIVEIRA, Andre Luiz Gazoli de; FILHO, Rafael Germano Dal Molin; SANTOS, Marco Aurelio Reis dos. Implantação das técnicas de Planejamento e Controle da Produção em uma fábrica de bolsas. In: XXXV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO-ENEPEP, 2015, Fortaleza-CE. **Anais...** Fortaleza, Ceará, 2015. 16 p. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_206_221_26527.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2017.

CECERE, Lora; BARRETT, Jane; MOORAJ, Hussain. Sales and operations planning: transformation from tradition. **Industry Value Chain Strategies. AMR Research**, Boston, MA, USA, 2009.

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP : conceitos, uso e implantação: base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CRUZ, Gabriel. **Fatores críticos no desenho dos planos de S&OP**. 2017. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/fatores-criticos-no-desenho-dos-planos-de-sop/>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRIMSON, J. Andrew. PYKE, David F. Sales and operations planning: an exploratory study and framework. **The International Journal of Logistics Management**, 2007, vol. 18 n. 3, pp.322-346, doi: 10.1108/09574090710835093. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/247621017_Sales_and_operations_planning_An_exploratory_study_and_framework>. Acesso em: 11 maio 2017.

GUNASEKARAN, Angappa; PATEL, Christopher; MCGAUGHEY, Ronald E. A framework for supply chain performance measurement. **International journal of production economics**, v. 87, n. 3, p. 333-347, 2004. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527303002561>>. Acesso em: 28 maio 2017.

ILOS, Instituto de Logística e Supply Chain. **Planejamento da demanda e S&OP nas empresas do Brasil**. 2010. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/ilos_2014/wp-content/uploads/PANORAMAS/PANORAMA_brochura_SOP.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2017.

JULIANELLI, Leonardo. **Análise do processo de planejamento da demanda e S&OP em empresas brasileiras – Parte 1**. 2010. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/analise-do-processo-de-planejamento-da-demanda-e-sop-em-empresas-brasileiras-parte-1/>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

KRALIK, Letícia Schumacher; FOGLIATTO, Flávio Sanson. Método para implementação de planejamento de vendas e operações (S&OP) aplicado em empresa do ramo automotivo. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v. 16, n. 3, p. 781-800, jul./set. 2016. Disponível em: <<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/1992/1429>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

LAPIDE, Larry. Sales and operations planning part I: the process. **The Journal of business forecasting**, v. 23, n. 3, 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/237527558_Sales_and_operations_planning_part_I_The_process>. Acesso em: 09 abr. 2017.

_____. Sales and operations planning Part III: a diagnostic model. **The Journal of business forecasting**, v. 24, n. 1, 2005. Disponível em: <https://ctl.mit.edu/sites/ctl.mit.edu/files/library/public/article_jbf_soplanningiii_lapide.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

LAPIDE, Larry. Sales and operations planning Part III: a diagnostic model. **The Journal of business forecasting**, v. 24, n. 1, 2005. Disponível em: <https://ctl.mit.edu/sites/ctl.mit.edu/files/library/public/article_jbf_soplanningiii_lapide.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.

LINARES, Roberto. **Planejamento Integrado das Operações de Venda e Manufatura (S&OP): O Caso Portobello**. 2004. 164 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/86898/225063.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

LUZ, Alexandre De Crescenzo Guedes da; GABBI, Patrick; RUPENTAL, Janis Elisa. Proposta de implantação do ciclo de S&OP em uma empresa startup. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2015, Ponta Grossa-PR. **Anais...** Ponta Grossa, Curitiba, 2015. 9 p. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/17534633-Proposta-de-implantacao-do-ciclo-de-s-op-em-uma-empresa-startup-proposed-deployment-of-the-s-op-cycle-in-a-startup-company.html>>. Acesso em: 30 maio 2017.

MEDEIROS, André Luis; SOUZA, Ana Carla Ferreira; PAMPLONA, Edson de Oliveira. **Mapeamento de processos: auxílio à melhoria de serviços na área de saúde**. 2009. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/854>. Acesso em: 30 maio 2017.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick (Coord). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

NAVARRO, Juan Carlos Coca; LIMA, RS da. Planejamento de vendas e operações (S&OP): um estudo de caso em uma empresa da indústria de telecomunicações. In: XXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO-ENEPEP, 2006, Fortaleza-CE. **Anais...** Fortaleza, Ceará, 2006. 9 p. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enepep2006_tr530354_7746.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2017.

NOGUEIRA, Robson Tomas; SATO, Levi; ALCANTARA, Rosane Lucia Chicarelli. Planejamento de vendas e operações (S&OP) no segmento de bens de consumo: uma análise envolvendo o estágio de maturidade do processo. **Revista de Administração da UNIMEP**, v. 10, n. 3, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Rosane_Alcantara/publication/287862338_Planejamento_de_Vendas_e_Operacoes_SOP_no_Segmento_de_Bens_de_Consumo_Uma_Analise_Envolvendo_o_Estagio_de_Maturidade_do_Processo/links/58d02ee5a6fdcc344b0c09a7/Planejamento-de-Vendas-e-Operacoes-S-OP-no-Segmento-de-Bens-de-Consumo-Uma-Analise-Envolvendo-o-Estagio-de-Maturidade-do-Processo.pdf>. Acesso em: 16 maio 2017.

NOROOZI, Sayeh; WIKNER, Joakim. **Sales and operations planning in process industries based on types of object, mode and driver: An implementation guide**. 2014. Disponível em: <<https://www.iei.liu.se/prodek/pic/publikationer/1.549941/Salesandoperationsplanninginprocessindustriesbasedontypesofobjectflowanddriver.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2017.

OLIVEIRA, Maico Jeferson de. HATAKEYAMA, Kazuo. PILATTI, Luiz Alberto. Aumento da eficiência na programação do sistema de produção em moinho de trigo. In: XIII SIMPEP, 2006, Bauru-SP. **Anais...** Bauru, São Paulo, 2006. 8 p. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/369.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2017.

PALMATIER, George E.; CRUM, Colleen. **Enterprise sales and operations planning: synchronizing demand, supply and resources for peak performance**. J. Ross Publishing, 2002. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=z mou7Kf4eNcC&printsec=frontcover&dq=livro+Enterprise+Sales+and+Operations+Planning&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiB87jshL_XAhWK GJAKHQR_AIMQuwUILTAA#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 14 abr. 2017.

PALMATIER, George. Sales & Operations Planning: Integrated Business Management An Executive Level Synopsis. **Oliver Wight Class A Journey to Business Excellence**, 2013. Disponível em: <http://aggiehorticulture.tamu.edu/faculty/hall/EAGL/Finance%20Readings/Miscellaneous/whitepaper_palmatier_sop.pdf>. Acesso em: 05 maio 2017.

PEDROSO, Carolina Belotti. **Caracterização dos Fatores para Implementação do Processo de Sales And Operations Planning (S&OP): Um Estudo Multicaso**. 2014. 217 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/3772>>. Acesso em: 30 maio 2017.

PEDROSO, Carolina Belotti; SILVA, Andrea Lago da. Dinâmica de implantação do Sales and Operations Planning: principais desafios. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 22, n. 3, p. 662-677, Set. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/2015nahead/0104-530X-gp-0104-530X1754-14.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

PORTO, Maria Alice Guedes. O planejamento estratégico como forma de otimizar o gerenciamento nas organizações. In: XIII SIMPEP, 2006, Bauru-SP. **Anais...** Bauru, São Paulo, 2006. 10 p. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1022.pdf>. Acesso em: 31 maio 2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Editora Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2017.

SILVA, Andrea Lago da; ESTEVES, Felipe Moraes; PEDROSO, Carolina Belotti. Processo de Sales and Operation Planning (S&OP) em uma indústria do segmento de Eletro-Eletrônico: um estudo de caso. In: XV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 2012, São Paulo-SP. **Anais...** São Paulo, São Paulo, 2012. 16 p. Disponível em: <http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2012/artigos/E2012_T00224_PCN21137.pdf>. Acesso em: 13 maio 2017.

TANAJURA, Ana Paula Maia; CABRAL, Sandro. Planejamento de Vendas e Operações (S&OP): Estudo de caso numa Petroquímica. In: XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO-ENEGERP, 2011, Belo Horizonte-MG. **Anais...** Belo Horizonte, Minas Gerais, 2011. 13 p. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_stp_135_856_18168.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2017.

TRINDADE, Ted Soares. **Avaliação Da Implantação Do Sales And Operation Planning: Um Estudo de Caso Em Uma Empresa Do Setor Eletrônico**. 2013. 123 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d'Oeste, 2013. Disponível em: <https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/21062013_120222_tedsoarestrindade.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2017.

Vollmann, T. E., Berry, W. L., Whybark, D. C., & Jacobs, F. R. **Sistemas de planejamento & controle da produção para o gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

WALLACE, Thomas F. **Planejamento de vendas e operações: guia prático**. 2. ed. São Paulo: IMAM, 2008.

WING, Larry; PERRY, Glynn. Toward twenty-first-century pharmaceutical sales and operations planning. **Pharmaceutical Technology**, v. 25, n. 11, p. 20-26, 2001. Disponível em: <http://alfresco.ubm-us.net/alfresco_images/pharma/2014/08/22/b463de50-db12-468e-9bd5-ddb85845052c/article-3382.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2017.

ZATTAR, Izabel Cristina et al. **Análise da aplicação dos sistemas baseados no conceito de capacidade finita nos diversos níveis da administração da manufatura através de estudos de caso**. 2004. 136 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/87431>>. Acesso em: 19 mar. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Formulário de Entrevista

PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE VENDAS E OPERAÇÕES (S&OP) EM UMA EMPRESA DE BEBIDAS

PREMISSAS:

Informações consideradas sigilosas não serão publicadas.

O roteiro da entrevista está estruturado da seguinte forma:

- Informações gerais do entrevistado;
- Relação com o S&OP;
- Avaliação através dos objetivos específicos da definição do S&OP.

ROTEIRO BÁSICO DE PERGUNTAS PARA A ENTREVISTA

INFORMAÇÕES GERAIS

Data: ____ / ____ / ____

Nome de entrevistado: _____

Formação: _____

Função na empresa: _____

Tempo de empresa: _____

INFORMAÇÕES QUALITATIVAS SOBRE O S&OP

De que forma você se relaciona com o S&OP?

Um dos principais objetivos do S&OP é integrar planos de vendas, *marketing*, produção e financeiro, sendo realistas, viáveis e coerentes uns com os outros e com os objetivos estratégicos da organização. Você acredita que isso esteja sendo alcançado?

A literatura coloca como fundamental a participação dos principais executivos no negócio na reunião de S&OP. Isso é considerado na empresa?

Existe uma definição documentada de quais os envolvidos no processo e qual a sua função exercida no processo, bem como qual sua responsabilidade neste?

De que forma as famílias de produtos estão definidas e qual a quantidade existente para a execução do processo, todas elas são consideradas, inclusive os novos produtos nos diversos planejamentos?

As etapas básicas que compõem o S&OP são:

Levantamento de dados (1)

Planejamento de demanda (2)

Planejamento de produção (3)

Reunião Pré-S&OP (4)

Reunião executiva de S&OP (5)

A partir das etapas citadas anteriormente, todas são executadas durante o processo?

Se não, em sua opinião, o que é necessário para fazê-lo?

Qual o atual horizonte de planejamento e *time fence* utilizado nos planejamentos? Qual o período de replanejamento?

Existe alguma flexibilidade de alteração dos planos fora do período de *time fence*? Quais são estes percentuais?

Como se dá o suporte utilizado para a atualização das informações e execução dos planejamentos?

Existe algum *software* que possibilita a execução e elaboração dos planos?

De que forma são descritos e quais os itens que compõem a Política de S&OP? Qual a forma ideal de política?

O relatório para execução do S&OP, segundo a literatura, deve contemplar pelo menos os planos de venda, produção e estoques. Esses estão inseridos no relatório? O que mais é necessário possuir?

Existem diversos indicadores de desempenho possíveis para análise no processo. Quais são utilizados atualmente? De que maneira são utilizados?

Quais os indicadores deveriam ser utilizados em sua opinião? Por quê?

APÊNDICE C – Planilha de S&OP

[illegible]

APÊNDICE D – Lista de Verificação

Nº	Questão para verificação:	Sim	em parte	Não
1	O Planejamento de Vendas e Operações é um processo realizado mensalmente na empresa que envolve tanto a média como a alta administração, incluindo o presidente.			
2	O ciclo mensal do S&OP consiste em fases de: Planejamento da Demanda, Planejamento de Suprimentos, Pré-S&OP e reunião do S&OP Executivo que inclui o presidente.			
3	Uma política do S&OP por escrito detalha os participantes, as responsabilidades, os tempos e cronogramas, as melhorias realizadas, e os objetivos de cada etapa do processo.			
4	As datas das reuniões do Pré-S&OP e do S&OP Executivo são programadas com bastante antecedência para potencializar as participações de todos os envolvidos.			
5	A reunião de S&OP Executivo é reprogramada, caso o presidente não possa participar. Os outros participantes que não puderem participar de uma determinada reunião são representados por seus substitutos pré-estabelecidos, que são autorizados a participar das tomadas de decisões e possuem capacitação para isso.			
6	É publicada uma pauta pelo menos dois dias antes de cada reunião de S&OP Executivo, destacando as principais informações e as decisões a serem tomadas nessa reunião.			
7	A reunião de S&OP Executivo opera a nível agregado de famílias e raramente foca nos itens individuais de cada família estabelecida.			
8	O número de famílias de produtos é na faixa de 5 a 15. As sub-famílias são utilizadas nas etapas do Pré-S&OP em caso de necessidade.			
9	O Planejamento da Demanda é administrado por Vendas e Marketing. Eles entendem e aceitam suas responsabilidades que são: fornecer as previsões racionais, aceitáveis, revisadas, e que reflitam a demanda total do portfólio.			
10	A área de PCP administra o Plano de Operações. Eles entendem e aceitam suas responsabilidades: desenvolver os planos que sustentam a Previsão de Vendas, atender as estratégias organizacionais de demanda e oferta, com custo reduzido para a produção.			
11	Os índices de desempenho no atendimento ao cliente (entregas pontuais e completas, rupturas) são revisados a cada reunião de Pré-S&OP e de S&OP Executivo.			
12	A maioria dos produtos estão cobertos pelo processo de S&OP para a análise do Plano de Suprimentos			
13	O processo de S&OP resulta em um plano comum a todas as áreas funcionais			
14	As estratégias de demanda e oferta para cada família de produtos são revisadas formalmente a cada trimestre nas reuniões de Pré-S&OP e S&OP Executivo com uma visão voltada ao aumento das metas de atendimento ao cliente, de redução do inventário de produtos acabados e de redução dos pedidos pendentes/atrasados aos clientes.			
15	O processo de S&OP cobre todas as partes importantes do negócio e possui um horizonte de planejamento de pelo menos doze meses à frente.			
16	A planilha S&OP contém todas as informações importantes em uma só página: o desempenho passado em relação ao plano, as estatísticas de atendimento ao cliente, e as futuras informações de vendas, produção e inventário.			
17	Além das informações quantitativas, a planilha do S&OP indica as informações qualitativas e verbais no registro de eventos ocorridos em meses passados.			
18	Para identificar os problemas de sobrecarga e subcarga dos volumes, são utilizadas apresentações de capacidade separadas para que não haja correlação de um para um entre as famílias de produtos e os recursos de produção.			
19	As questões de P&D de novos produtos que possam impactar a relação demanda/oferta são itens de pauta permanentes tanto nas reuniões de Pré-S&OP como de S&OP Executivo.			
20	O Plano de Produção é comparado, pelo menos mensalmente, com o Plano de operações de S&OP para garantir que ele seja definido aos níveis aprovados na reunião de S&OP Executivo.			
21	O Planejamento de Vendas e Operações é um processo de tomada de decisões. A equipe do Pré-S&OP decide as recomendações a fazer ao grupo executivo, e a Equipe do S&OP Executivo decide aprovar essas recomendações ou aderir uma das alternativas.			
22	Ações são tomadas em relação as oportunidades de negócio identificadas nas etapas anteriores quanto a demanda e produção			
23	Os membros da função Finanças e Contabilidade representam um papel importante nas fases de Pré-S&OP e na própria reunião do S&OP Executivo, para garantir que os planos tenham validade e conformidade financeira.			
24	Na reunião do S&OP Executivo, as versões monetárias do Planejamento de Vendas e Operações são comparadas com o Plano Orçamentário (orçamento anual, plano operacional). Quando necessário, o Plano Orçamentário é atualizado para refletir as novas realidades identificadas pela equipe de S&OP.			
25	No ciclo de melhoria continua, um breve resumo crítico da reunião do S&OP Executivo é realizado no final de cada reunião. É solicitado um "feedback" de todos os participantes.			
26	Existem padrões de execução de todas as etapas do processo de S&OP			
27	Todos os novos eventos estão contidos no Planejamento de Demanda e de Operações			
28	As atas da reunião do S&OP, com os detalhes de todas as decisões, são distribuídas em até dois dias úteis após a reunião.			
29	O processo de Planejamento de Vendas e Operações tornou-se base para as tomadas de decisões relativas às questões de demanda e oferta.			
30	As melhorias foram alcançadas em pelo menos quatro das seis áreas a seguir: melhor atendimento ao cliente, registros de pedidos pendentes/atrasados dos clientes menores, prazos de entrega menores ao cliente, maior giro de inventário de produtos acabados, redução das horas extras não programadas, menores custos de contratação e demissão.			